Aus dem kant. Krankenhause Liestal.
Chefarzt P. D. Dr. L. Gelpke.

Ueber

# Verletzungen von Baucheingeweiden.

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde

vorgelegt der

hohen medizinischen Fakultät der Universität Basel

von

**G. Adolf Eglin,** med. pract.
derzeit Assistenzarzt am kantonalen Krankenhaus Liestal.

Genehmigt auf Antrag des Hrn. Prof. Dr. Wilms.

**Sissach**
Buchdruckerei J. Schaub-Buser
1910.

Aus dem kant. Krankenhause Liestal.
**Chefarzt P. D. Dr. L. Gelpke.**

Ueber

# Verletzungen von Baucheingeweiden.

## Inaugural-Dissertation

zur

**Erlangung der Doktorwürde**

vorgelegt der

**hohen medizinischen Fakultät der Universität Basel**

von

**G. Adolf Eglin,** med. pract.
**derzeit Assistenzarzt am kantonalen Krankenhaus Liestal.**

Genehmigt auf Antrag des Hrn. Prof. Dr. Wilms.

ACAD. LUGD. BAT. BIBL.

**Sissach**
Buchdruckerei J. Schaub-Buser
1910.

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41546713_0143

Meinen lieben Eltern
in Dankbarkeit gewidmet.

Die trotz der gewaltigen Fortschritte der Chirurgie immer noch recht infauste Prognose der Verletzungen von Baucheingeweiden einerseits und die immer noch herrschende Meinungsverschiedenheit in der Therapie andererseits mögen es rechtfertigen, wenn wir die im kantonalen Krankenhause Liestal beobachteten Fälle veröffentlichen.

Von altersher teilt man die Verletzungen der Baucheingeweide ein in subcutane und penetrierende.

Was nun zunächst das Zustandekommen der Magen- und Darmverletzungen durch stumpfe Gewalt anbetrifft, so unterscheidet man nach Moty und Petry einen dreifachen Mechanismus, nämlich:

1. das Écrasement, die Durchquetschung des Darmes;
2. die Déchirure, die Abreissung;
3. das Éclatement, die Berstung.

Zum Écrasement gehört Quetschung des Darmes zwischen zwei resistenten Stellen, meist Wirbelsäule und angreifender Gewalt oder ganz circumscript einwirkende Gewalt.

Bei der Déchirure kann ein direktes Trauma fehlen, wenn z. B. bei einem Fall aus der Höhe der Darm an seinem Mesenterialansatz abreisst, indem im Momente des Auffallens der durch seinen Inhalt beschwerte Darm die Bewegung in der Fallrichtung beibehält.

Die dritte Form, die Berstungsruptur, erfolgt meist dann, wenn zu- und abführender Schenkel einer Darmschlinge im Moment des Traumas ein Entweichen des Darminhalts verhindern und zugleich Erhöhung des Innendruckes erfolgt.

Die Verletzungen des Magen-Darmkanals kommen beim Mann viel häufiger vor als bei der Frau, wohl deshalb, weil letztere den Gelegenheitsursachen weniger

ausgesetzt sind. So berechnet Petry auf 232 Verletzungen beim Mann bloss 15 bei Frauen. Was das Alter betrifft, so steigt die Kurve der Verletzungen bis zum 50. Jahr, um dann rasch zu sinken. Trotzdem praedisponiert das höhere Alter infolge der höheren Zerreisslichkeit der Gewebe und der circumscripten Verringerung der Widerstandsfähigkeit der Darmwand nach Longuet sehr für Rupturen; der Grund der geringeren Häufigkeit von Bauchverletzungen liegt wiederum darin, dass weniger Gelegenheit geboten ist, sich einem Trauma auszusetzen.

Die penetrierenden Verletzungen kommen meist durch stechende und schneidende Instrumente und namentlich durch Geschosse zustande, selten durch Pfählung, Aufspiessung durch das Gehörn von Tieren, Aufreissen durch den Hauer eines Keilers. Die Bedeutung der penetrierenden Verletzungen liegt darin, ob Eingeweide verletzt sind oder nicht. Ob es zur Perforation von solchen kommt oder nicht, hängt ab von der Grösse, der Oberfläche des Organs, Form, Grösse des Instrumentes, ebenso der Vehemenz, mit der es die Bauchwand durchdringt.

Stumpfen Werkzeugen wird der Magen-Darmkanal ausweichen, weniger leicht scharfen, schneidenden und stechenden. Bei Schussverletzung kann der Magen und Darm matt aufschlagenden Projektilen leichter ausweichen, bei Revolverschüssen selbst wenn sie aus grosser Nähe gefallen sind. Bei den modernen Kriegsfeuerwaffen ist ein Ausweichen kaum denkbar und doch sind in den letzten Kriegen, in denen das Vollmantelgeschoss Anwendung fand, genug Fälle bekannt geworden, wo keine Eingeweide verletzt wurden.

Wie häufig bei penetrierenden Schussverletzungen des Bauches Organverletzungen vorkommen, zeigt eine Kriegsstatistik von H. Fischer. In 60,9 % war der Darm, in 16 % die Leber, in 7,4 % der Magen, in 2,7 % die Milz, in 0,4 % das Pankreas verletzt. Lübe fand unter 152 Fällen nur dreimal die Eingeweide nicht verletzt. Im

Kriege 1870/71 waren nach Klemm von 1600 Bauchverletzungen nur 33 ohne Organverletzung. Nach Siegel ist das Verhältnis der penetrierenden Unterleibsschussverletzungen mit und ohne Eingeweideverletzung wie 30 : 1—1,5.

Was nun die Diagnose betrifft, so kann als absolut sicheres Zeichen einer erfolgten Perforation nur der Ausfluss von Darminhalt gelten. Alle anderen Zeichen sind entweder nicht spezifisch für Perforation oder sind bereits Zeichen der eingetretenen Peritonitis.

De Quervain macht auf eine Gasblase aufmerksam, die sich in den obern Partien des Abdomens zeigt und die perkutorisch leicht nachweisbar sein soll. Sehr grosser Wert wird auf das von Trendelenburg angegebene Symptom der „brettharten Spannung der Bauchdecken", der „défense musculaire" der Franzosen gelegt.

Berndt u. Lexer stellen als pathognomonisches Zeichen der Darmruptur das häufige und unstillbare Erbrechen, namentlich galliger Massen, auf. Das Verschwinden der Leberdämpfung durch Gasaustritt kann auch durch ein geblätes colon transversum zustande kommen.

Adamson u. Crawford machen auf eine Beobachtung aufmerksam, die sie in zwei Fällen von Magenperforation gemacht haben. Sie hörten nämlich synchron mit dem Herzschlag, zuweilen auch mit der Atmung, einen hellklingenden Tröpfelton in der Magengegend. Auch Rentow und Snodgrass sprechen in einem Fall von diesen plätschernden Geräuschen bei jeder Herzbewegung.

Tornqvist glaubt, dass eine bald nach dem Unfall eintretende und stets fortschreitende Steigerung der Pulsfrequenz, bei Abwesenheit anderer auf eine intraperitoneale Blutung deutender Symptome, sehr beweisend sei für Perforation. Connell will durch Einführen von steriler Luft oder steriler Kochsalzlösung in die Bauchhöhle und nachheriger Entnahme einer Probe mittelst einer feinen Spritze, Stoffe des Eiweissabbaues darin nachweisen, was, gestützt auf Experimente, nur bei Perforation vorkommt.

Als interessantes Symptom wird von verschiedenen Autoren das Angstgefühl, das sich gleich nach dem Unfall einstellt, angegeben.

Nach Hagen ist ein innerhalb den ersten Stunden festgestellter Temperaturanstieg noch das verlässlichste Zeichen für die Ansammlung eines pathologischen Inhaltes der Bauchhöhle.

Nach Ebstein soll bei Magenrupturen das Brechen fehlen, weil der Mageninhalt durch die Brechbewegungen in die Peritonealhöhle entleert wird, was von Mäder geleugnet wird.

Senn bläst zur Feststellung einer Perforation Wasserstoffgas durch den Mastdarm ein und bringt dadurch die Leberdämpfung zum Verschwinden.

Sonnenburg macht darauf aufmerksam, dass das Verschwinden der Leberdämpfung für freie Gasansammlung in der Bauchhöhle nicht charakteristisch ist; die Leberdämpfung verschwindet vielmehr regelmässig bei ausgedehnter Peritonitis und zwar nicht durch Verlagerung vom Darm, wie fälschlich angenommen, sondern infolge Drehung der Leber um ihre frontale Achse. Nach Brunner ist zuweilen an der Perforationsstelle peritoneales Reiben zu fühlen.

Die Frage, ob bei einer äussern Verletzung überhaupt das Peritoneum eröffnet ist oder nicht, wird man durch Erweiterung der Wunde nachweisen, wie dies schon von Hans von Gersdorff in seinem „Feldbuch der Wundarzney“ (ca. 1513) angegeben wird, wo er sagt: „Undt wenn die Wundt des Bauches nicht weit genug, so mache sie weiter mit eim Scheermesser.“

Wichtig ist für die Diagnose die Tatsache, dass Schussverletzungen des Abdomens fast immer kompliziert sind mit Eingeweideverletzungen.

Die Prognose der subcutanen Magen-Darmperforationen ist bei exspectativer Behandlung äusserst trübe. Die Möglichkeit einer spontanen Heilung ist unter ganz besonders

günstigen Umständen ohne Zweifel vorhanden. Wir müssen aber berücksichtigen, dass auch, wenn es nicht zu einer akuten Perforationsperitonitis kommt und zunächst nur eine zirkumskripte oder progrediente Peritonitis die Folge ist, der Verletzte bis zur endlichen Genesung immer noch in grösster Lebensgefahr schwebt.

Petry hat 160 konservativ behandelte Fälle zusammengestellt, wovon 149 mit tötlichem Ausgang, 11 mit Genesung.

Von den 11 Heilungsfällen kam in einem Falle die definitive Heilung durch Adhaesionen des Netzes mit den Wundrändern zustande, in 10 Fällen führte die Perforation zu Kotabscessen, die in 3 Fällen spontan, in 7 Fällen durch nachträgliche Operation zur Entleerung kamen. Von den 149 Gestorbenen entfallen ad maximum 16 Fälle auf intraperitoneale Verblutung. Bei 122 Fällen bestand anfangs eine diffuse, septische Peritonitis.

Von 22 Magenrupturen und 4 Contusionen endeten 13 mit Tod und 13 mit Genesung.

Angesichts dieser traurigen Prognose ist es zu verstehen, wenn man von einer chirurgischen Intervention bessere Resultate erhoffte. Und man täuschte sich nicht; wenigstens gilt das für die Verletzungen in Friedenszeiten.

Petry fand bei 42 subcutan Rupturen, die innerhalb den ersten Tagen laparotomiert wurden, 33 % Genesung und 66,7 % Mortalität, von den 18 innerhalb den ersten 24 hs operierten 55 % Heilung und 44,2 % Mortalität, von 24 später als 24 hs post trauma operierten 25 % mit Genesung und 75 % Mortalität. Von den 66,7 % Mortalität sind jedoch zirka 16 % auf Kosten interkurrenter Krankheiten und Unvollkommenheiten der Operationsmethode zu setzen, sodass noch 50 % Mortalität bleibt.

Nach Tawastsjerna betrug der Prozentsatz der Geheilten bei 170 Fällen von subcutanen Rupturen in den ersten 12 Stunden 50 %, innerhalb den 12 folgenden 37,5, am zweiten Tag 4,55 % und später 0 %.

Was die Schussverletzungen anbetrifft, so stammen die grossen Statistiken aus den letzten Kriegen. Küttner kommt auf Grund seiner kriegschirurgischen Erfahrungen aus dem südafrikanischen Kriege 1899/1900 zum Schlusse, in Friedenszeit jeden Bauchschuss zu laparotomieren, der zur rechten Zeit in einen modernen Operationssaal kommt. Im Kriege gibt zwar die Laparotomie infolge der Ungunst der äussern Verhältnisse schlechtere Resultate wie die konservative Therapie. Aber in Friedenszeiten ist die für den Krieg als gering anzusehende Mortalität zu gross. Ueberraschend ist die glatte Heilung vieler Bauchschüsse bei konservativer Behandlung im englisch-südafrikanischen Krieg. Von 25 Bauchschüssen sind gestorben 11 = 44 %; 14 = 56 % sind bei konservativer Therapie am Leben geblieben, nur 2 wurden später wegen Kotabscess operiert. Treves glaubt, dass die Mortalität der nicht operierten unter 40 % bleiben wird und Watson-Cheyne hat von 36 Bauchschüssen 22 ohne Operation durchkommen sehen = 40 % Mortal. Die Ursachen der glatten Heilung penetrierender Bauchschüsse im Kriege sind die grösstenteils leer sich befindenden Eingeweide, die Integrität der Baucheingeweide trotz Bauchdurchbohrung und die kleinen Perforationswunden der modernen kleinkalibrigenGeschosse, wodurch diese Wunden durch Adhaesionen und prolabierte Schleimhaut leicht verschlossen werden können.

Hagentorn findet von 89 operiertenim südafrikanischen Kriege beobachteten Fällen 44 Heilungen (48,31 %) und 45 exitus (51,6 %). Von 12 konservativ behandelten wurden 7 geheilt (58,33 %/) und starben 5 (41,67 %). Dieser Autor bestreitet auch, entgegen den Anschauungen der meisten Kriegschirurgen die grosse Infektiosität des Dünndarms gegenüber der des Dickdarms und des Magens.

Unter 16 isolierten Schussverletzungen des Dünndarmes erfolgte nur 5 mal, also nur in zirka 31,2% ein ungünstiger Ausgang. Dagegen kommen auf 4 Fälle

isolierter Dickdarmverletzungen nur 1 Heilung und auf 4 Fälle komplizierter Verletzungen des Dick- und Dünndarms 2 Heilungen.

Von im ganzen 8 Fällen verliefen 5 tötlich, was einer Mortalität von 62,5 % gleichkommt. Nicht besser waren die Resultate bei isolierter Verletzung des Magens, die bei operativer Behandlung 33,3 % Heilung gaben.

Nach Bummer u. a. sind die Dickdarmrupturen viel infektiöser als diejenigen des Dünndarms.

Für konservative Behandlung im Felde stehen ferner ein Augagneur, Nimier, der im Feldzug nach Tonking unter 109 Bauchschusswunden 41 nicht penetrierende mit 40 Heilungen und 68 perforierende Wunden mit nur 53 Todesfällen fand, d. h. eine Mortalität von nur 78 %.

Bornhaupt hat im russisch-japanischen Krieg 1904 bis 1905 182 penetrierende Bauchverletzungen, die am 6.—10. Tage in Behandlung kamen, beobachtet. In 162 Fällen davon war kleinkalibriges Mantelgeschoss Ursache der Bauchverletzung. 72 % wurden konservativ, 27 % operativ behandelt. Von den nicht Operierten starben nur 3 (2,6 %), 55 % verliefen überhaupt symptomlos.

Petersen erklärt sich die unerwarteten günstigen Resultate, welche die konservative Behandlung der Bauchschüsse im südafrikanischen Kriege aufwies, teils dadurch, dass die intestina intakt blieben, in einem Teil Perforation und Abscessbildung mit Entleerung in den Darm oder nach aussen erfolgte, dass ferner infolge des kleinen Kalibers sich die Oeffnung durch einen Schleimhautpfropf spontan schloss. Von Bedeutung ist ferner die grosse Durchschlagskraft und die Leerheit der Eingeweide. Dank dieser Faktoren und in Anbetracht der ungünstigen Bedingungen für eine Operation ist im Kriege die konservative Therapie angezeigt. Im Frieden dagegen handelt es sich bei Schussverletzungen meist um geringe Durchschlagskraft des Geschosses, ferner auch um grösseres Kaliber und mehr oder weniger gefüllte Gedärme. Des-

halb muss man in Friedenszeiten sofortige Operation und in zweifelhaften Fällen den Probeschnitt fordern. Petersen waren von 3 konservativ Behandelten 2 gestorben, von 8 Operierten nur 3.

Als entschiedener Gegner des aktiven Vorgehens erklärt sich Reclus, sofern nicht eine profuse Blutung oder Zeichen einer beginnenden Peritonitis ein solches erheischen. Da einerseits tatsächlich feststeht, dass penetrierende Bauchschusswunden fast immer mit Verletzung eines Eingeweides einhergehen und da andererseits durch Experimente, die Reclus an Leichen machte, festgestellt wurde, dass von 39 auf solche abgegebenen Schüssen nur 1 kein Eingeweide verletzte, so müssen in den Fällen, wo reaktionsloser Verlauf von perforierenden Bauchschusswunden eintritt, notwendigerweise die Därme perforiert und nicht, wie man annahm, intakt sein.

Reclus findet unter 114 exspektativ behandelten Fällen von Revolverschüssen des Bauches 94 Heilungen, also weniger wie 18 % Mortalität, und zählt unter 59 perforierenden Verletzungen mit schneidenden Instrumenten nur 10 Todesfälle. Demgegenüber stellt sich die Mortalität der mit Laparotomie behandelten Fälle auf 70—80 %. Durch die Manipulationen bei der Laparotomie wird der Spontanverschluss, sei es nun durch einen vorstülpenden Schleimhautpfropf oder durch Verschiebung der die Darmwand zusammensetzenden Häute gegeneinander, sei es durch Verwachsung mit der Nachbarschaft, wieder gesprengt. Durch eine spätere Statistik von 91 Fällen mit 75% Heilung bei konservativer Behandlung, sucht Reclus seinen eingenommenen Standpunkt weiter zu rechtfertigen. Mac Cormac sagt aus seinen Erfahrungen im südafrikanischen Kriege: „Ein Mensch, der durch den Bauch geschossen ist, bleibt in diesem Kriege am Leben, wenn man ihn in Ruhe lässt, und stirbt, wenn man ihn operiert“; gleicher Ansicht sind auch Treves, Makins, Hildebrand, Brentano.

Während für die Verletzungen in Friedenszeiten die Amerikaner einem operativen Vorgehen huldigen, wollen Reclus und Nogùes an der konservativen Behandlung festhalten. Indes steht heute doch die Mehrzahl der französischen Chirurgen auf dem Standpunkt, bei Verletzungen des Bauches in Friedenszeiten möglichst frühzeitig operativ einzuschreiten (Charvot, Chaput, Courtois et Destrez, Berger).

Klemm verlangt die Operation in allen Fällen, wo Symptome von Eingeweideverletzungen oder Blutungen vorliegen, dann auch dort, wo aus der Lage und Richtung des Einschusses auf einen komplizierten, perforierenden Bauchschuss gerechnet werden kann, dabei aber sämtliche Zeichen der Eingeweideverletzung fehlen. Er bekämpft die Ansicht von Reclus, der konservativ behandeln will, indem er eine häufige Spontanheilung annimmt. Reclus kommt immer wieder auf die evidente Leistungsfähigkeit des „bouchon muqueux“ zurück, einen Schleimhautprolaps in die Wunde, der diese zuschliesst. Klemm hat durch Experimente gefunden, dass zwar dieser Mechanismus eintritt, dass er aber in Wirklichkeit ganz lose ist und leicht gesprengt wird. Spontanheilungen sind nach ihm jedenfalls ganz selten.

Kirstein hat 18 Fälle von Bauchverletzungen durch stumpfe Gewalt beschrieben, wo die Laparotomie gemacht wurde. Von 18 operierten Fällen trat 8 mal Heilung (44,5 %) und 10 mal exitus (55,5 %) ein. Von den 10 Todesfällen kommen 4 nicht auf Kosten der Operation, also nur 6 exitus = 33,3 %. Wie enorm wichtig es ist, dass die Kranken bald nach erlittenem Trauma zur Operation kommen, zeigen folgende Ergebnisse:

Von 4 nach 1—5 hs p. Trauma zur Operation kommenden heilten 4 = 100 %.

Von den nach 6—10 hs operierten bloss $66^2/_3$ %.
„ „ „ 11—15 „ „ 100 %.
„ „ „ 16—20 „ „ „ $33^1/_3$ %.
„ „ „ 21—60 „ „ „ 0 %.

Siegel zeigt durch eine grosse Statistik die Resultate einer baldigen Operation. Bei 532 exspektativ Behandelten war die Mortalität 55,2 %, bei 376 operativ Behandelten 51,6 %. In den ersten 4 Stunden betrug die Sterblichkeit nur 15,2 %, während solche für die in 5—8 Stunden nach dem Trauma operierten bereits 44,4 %, für die noch später Behandelten 63,6 und 70 % betrug.

Gebele hat 30 Stichverletzungen mit 16,7 % und 15 Schussverletzungen des Bauches mit 46,7 % Mortalität aus den Jahren 1876—90, die sämtlich konservativ behandelt wurden, zusammengestellt; dagegen war die Sterblichkeit bei 22 Bauchstichen und 30 Stichverletzungen aus den Jahren 1891—1910, bei welchen operativ eingegriffen wurde, 18,1 respektiv 16,7 %.

Lühe stellte aus der Literatur 322 Fälle von penetrierenden Bauchwunden zusammen, die operativ behandelt wurden, mit einer Mortalität von 49,4 %.

Eine Menge anderer Autoren, wie Hertle, Hagen, Lauenstein und andere haben zu Gunsten der Operation Fälle publiziert.

Was nun die operative Technik betrifft, so wird ein möglichst grosser Bauchschnitt, am besten in der Medianlinie empfohlen, weil dann beim Absuchen des Darmes und der übrigen Eingeweide möglichst viel Platz vorhanden ist. Die Perforationsstellen sollen durch Naht verschlossen werden; bei vollständig abgerissener Schlinge respektiv mehrfacher Durchlöcherung kommt die resectio in Frage. Die Wiedervereinigung der beiden Darmstücke kann mit zirkulärer Doppelnaht (Lembert, Czerny) oder Murphyknopf erfolgen. Letzterer gibt, sofern der Knopf aus gutem Material hergestellt ist und der Operateur einige Uebung besitzt, gute Resultate. Nach vollständiger Absuchung des Darmes und Schluss sämtlicher Löcher, soll die Peritonialhöhle reichlich mit Kochsalzlösung durchgespült werden (20—30 Liter); kleine Mengen richten nur Schaden an, indem der infektiöse Darminhalt und schon gebildete Ent-

zündungsprodukte im ganzen Bauche verbreitet werden und in den Nischen des Peritoneums stecken bleiben, wogegen eine reichliche Spühlung die schädlichen Stoffe entfernt. Daneben wirkt die warme Kochsalzlösung (40° C.) noch als Analepticum. Die Bauchhöhle ist hierauf womöglich ganz zu verschliessen, nur wenn eine bereits deutlich ausgeprägte Peritonitis besteht, kann die Drainage mittelst des Mikulicz-Tampon am Platze sein. Von grösster Wichtigkeit ist selbstredend bei derartig Verletzten eine möglichst schnell beendigte Operation. Ist wegen Collaps des Patienten eine eingreifendere Operation kontraindiziert, so kann man die Vorlagerung mit nachträglicher Resektion und Naht vornehmen.

Hagentorn empfiehlt für die Probelaparotomie die Lokalanæsthesie. Genügt sie nicht, so kann Chloroform gebraucht werden. Bei Potatoren ist es zweckmässig, Mô zu geben und wenn möglich, ohne Narkose auszukommen. Die Lumbalanæsthesie kommt in Fällen in Frage, wo Verletzungen unterhalb des Nabels liegen.

Von grösster Wichtigkeit ist eine richtig durchgeführte Nachbehandlung. Verabreichung von Excitantien in den ersten Tagen kann nur erwünscht sein; von bestem Erfolg gekrönt ist die Beibringung von physiologischer Kochsalzlösung in Form von Einläufen und subcutanen Infusionen. Wir wenden im Krankenhaus Liestal mit gutem Erfolg die von Wernitz und Katzenstein empfohlenen protrahierten rektalen Kochsalzeinläufe an, denen wir gerne Ovomaltine und Zucker zusetzen. Die notwendige Ruhe erzwingen wir beim Patienten durch Mô. Gegen die nach Laporotomien auftretende Darmparalyse (postoperativen Ileus) empfehlen sich Injektionen von Physostigmin, eventuell kann eine Enterostomie in Frage kommen.

In den letzten 14 Jahren haben wir 13 Magendarmverletzungen zu beobachten Gelegenheit gehabt und zwar 6 subcutane und 7 penetrierende. Die Krankengeschichten dieser 14 Fälle mögen in Kürze wiedergegeben werden.

*Fall 1.* Gr.-A., Landwirt in Gelterkinden, 58jährig. Am 13./X. 1907 wurde Patient abends 6 Uhr beim Melkakte von einer Kuh mit dem rechten Hinterfuss auf die linke Unterbauchgegend geschlagen und fiel zu Boden, erhob sich jedoch gleich wieder, klagte aber über heftige Schmerzen im Leibe. Trotzdem beendigte er seine Stallarbeiten und genoss dann etwas Kaffee. Am Nachmittag soll der Verunglückte angeblich 2½ Liter Wein getrunken haben. Bald nach dem Unfall stellt sich lebhaftes Erbrechen ein. Der herbeigerufene Arzt sandte, nachdem zuvor eine Morphiumeinspritzung gemacht wird, den Patienten ins Krankenhaus Liestal. Nach den Aussagen desselben soll er schon früher einmal durch den Hufschlag einer Kuh getroffen worden sein.

Status: Kräftiger Mann, sehr leidendes Aussehen. Heftiges Aufstossen. Pupillen eng (Mò). Zunge trocken. Temperatur: 37,3. Puls: 87, regelmässig, von guter Füllung. Atmung: thorakal, oberflächlich.
Herz: keine Besonderheiten.
Lunge: idem.

Abdomen: Nur das Epigastrium leicht vorgewölbt, sonst nicht aufgetrieben. In den untern Partien des Abdomens beiderseits Dämpfung. Bauchmuskeln sehr straff gespannt, diffuse Druckempfindlichkeit des Abdomens. Rectum enthält einige Kotballen, Douglas druckempfindlich.

Diagnose: Ruptura intestini, Peritonitis diffusa. 14./X 4 Uhr morgens. Operation. (Nach 10 hs.)

Narkose: Chloroform.

Pararectalschnitt: Bei Eröffnung des Peritoneums quillt braungefärbter Darminhalt aus der Peritonealhöhle. Die Serosa des Darmes ist überall injiziert, mit Fibrin belegt, die Darmschlingen schwach untereinander verklebt; im kleinen Becken ist starker Koterguss. Der Darm wird eventriert; zirka 30 cm oberhalb der Valvula Bauhini sitzt an der dem Mesenterialansatz gegenüberliegenden Seite des Dünndarms ein ovaler Riss von 2 cm Länge. Die

Schleimhaut ist prolabiert und säumt den Wundrand ein. Fortlaufende Catgutnaht des Risses durch alle Schichten, darüber 2 Reihen Lembertnähte. Reichliche Spühlung der Peritonealhöhle mit NaCllösung. 3 Glasdrains. Schluss der Bauchhöhle bis auf die Oeffnungen für die Drains. Verband.

Unmittelbar darauf wird eine NaClinfusion gemacht und Coffeïn verabreicht.

15./X. Puls schlecht. Neuerdings Kochsalzinfusion mit Adrenalin Gtt. V. Coffeïn 6×0,1. Nachher Puls auffällig besser.

16./X. Epigastrium stark gebläht, starkes Aufstossen und mitunter Erbrechen. Mehrmalige Magenausspülung fördert galligen Darminhalt zu Tage. Kochsalzinfusion mit Adrenalin Gtt. V, Coffeïn. Nachts ziemlich aufgeregt, rasche Verschlechterung des Pulses.

Exitus 11 Uhr p. m.

Autopsie: Volle Bestätigung des in vivo erhobenen Befundes. Naht hat gut gehalten.

*Fall 2.* Der 30jährige Pferdeknecht X. N. hatte einen Hufschlag auf den Unterleib erhalten; wegen heftigen Schmerzen wurde er zwei Tage später ins Krankenhaus gebracht. Wohl dachte man an eine eventuelle Perforation, aber die Schmerzen liessen nach, der Puls war mässig frequent, die Temperatur wenig erhöht, es bestand kein Erbrechen. Plötzlich kollabierte der Kranke und starb. Bei der Sektion zeigte sich eine Dünndarmperforation und Peritonitis.

*Fall 3.* Ruptur des Duodenum.

Der 9jährige T. Emil in Gelterkinden wurde am 4. Juni 1909 in sehr leidendem Zustande eingeliefert. Der Knabe kroch unbemerkt zwischen einen Posamenterstuhl und die Wand. Der Stuhl, der elektrisch betrieben wird, wurde von der Mutter in Funktion gesetzt. Dabei wurde der Kleine durch die sich hin und her bewegende Webstange gegen die Wand gedrückt und erlitt eine starke

Quetschung des Abdomens. Der Unfall ereignete sich vormittags 11 Uhr, Einlieferung in das Spital abends 6 Uhr.

Patient ist äusserst blass, zeigt keine äusseren Verletzungen. Abdomen nicht aufgetrieben, doch schmerzhaft. Perkutorisch lässt sich freie Flüssigkeit nachweisen.

Sofortige Operation. Bromäther-Chloroformnarkose. In der Bauchhöhle viel Blut und zähe, klare, schleimige Massen, nicht kotig riechend. Es findet sich beim Absuchen eine quere Durchtrennung des Duodenums, zirka 30 cm unterhalb des Pylorus. Naht des Darms, was wegen der schweren Zugänglichkeit sehr schwierig ist. Ausspülen der Bauchhöhle mit Kochsalz. Drainage.

5.-6./VI. Patient erbricht alles, was er zu sich nimmt. Man denkt deshalb an eine verengte Passage durch Knickung an der Nahtstelle.

6./VI. II. Operation. Gastroenterostomie antecolica mit Murphy. Peritonitis im Gang. Därme gebläht. Es wird eine Schlinge in die Nähe der Bauchwunde gebracht, um jederzeit einen anus præter herstellen zu können.

6./VI. nachts: Exitus an Collaps.

*Fall 4.* W. Christian, Gärtner, 60 Jahre alt.

Erhielt einen Stoss gegen den Bauch durch einen hölzernen Balken. Gleich starke Schmerzen und Brechen, starke Spannung der Bauchdecken.

Diagnose: Ruptura intestini.

Operation: 10 hs post trauma.

Pararectalschnitt. In der Peritonealhöhle findet sich massenhaft Darminhalt, auch ein Spuhlwurm. Eine Dünndarmschlinge zeigt an der Convexität einen ovalen Riss; Naht desselben.

Bauchfell injiziert und etwas mit Fibrin belegt. Reichliche Spülung, Drainage nach Mikulicz. Schluss der Bauchwunde.

Im weitern Verlaufe verzögerte sich die Heilung durch Auftreten eines Ileus, weshalb ein anus præter angelegt wird. Allmähliche Besserung und völlige Genesung. Arbeitet wie früher.

*Fall 5.* Subcutane Ruptur des Duodenum. (Bereits publiziert von Dr. Dumont im Korrespondenzblatt für Schweizerärzte.)

Der 13jährige B. Ernst von Kilchberg erhält am 29./IX. 1909 gleich nach dem Essen von seinem ältern Bruder infolge eines Wortwechsels einen Fusstritt in die Nabelgegend; der Getroffene fällt zu Boden und wird bewusstlos; es soll sich bald mehrmaliges Erbrechen eingestellt haben.

In der Nacht ist Patient sehr unruhig, klagt und erbricht fortwährend.

Am 30./IX. holt man, da das Brechen nicht sistiert, endlich einen Arzt, der den Jungen schleunigst ins Krankenhaus schickt.

Status bei der Aufnahme: Knabe mittlerer Grösse.

Brustorgane: keine Besonderheiten.

Temperatur: 38,3. Puls: 136, von leidlich guter Qualität.

Extremitäten kalt, Zunge trocken, belegt.

Abdomen: gleichmässig aufgetrieben, gespannt, äusserst druckempfindlich. Keine äussern Verletzungen. Perkutorisch kein Exsudat nachweisbar. Der Junge hat fortwährend Aufstossen.

Nach subcutaner Infusion von physiologischer Kochsalzlösung, sofortige Vorbereitung zur Laparotomie. (32 Stunden p. Trauma.)

Narkose: Chloroform-Aether.

Pararectalschnitt: nach Eröffnung des Peritoneums findet sich in der Bauchhöhle reichlich eitrig-seröse Flüssigkeit, vermengt mit Speiseresten. Därme gebläht, mit leichten fibrinösen Belägen.

Beim Absuchen des Darmes findet man schliesslich, geleitet durch eine vermehrte Fibrinauflagerung, eine Darmlaesion am untersten Ende des Duodenums, gerade da, wo das Duodenum in die flexura duodeno-jejunalis übergeht. Es handelte sich um einen Längsriss in der vordern Darmwand, der bequem für einen Finger durchgängig war. Die Ränder waren scharf, wie mit dem Messer geschnitten. Keine andern Verletzungen der Eingeweide.

Die unbequeme topographische Lage und die Fixation des lädierten Darmes erschwerten die Arbeit wesentlich. Schluss der Wunde durch Seidennähte mit darüber gesetzten Lembertnähten. Reichliche Spülung mit Kochsalz. Drainage; die Wunde wurde tamponiert und später durch Sekundärnaht geschlossen.

Wider Erwarten erholte sich der Knabe sehr rasch und der weitere Verlauf zeigte keine Besonderheiten mehr.

*Fall 6.* B. Joh., Landwirt in Hellikon. 60jährig.

Fiel beim Heurüsten von der Tenne und fühlte sofort heftige Schmerzen im Abdomen. Bald trat auch Erbrechen auf. Bauch druckempfindlich. Wird am nächsten Tag (15./IX.) eingeliefert und sofort operiert. In der Peritonealhöhle ist viel Exsudat und Darminhalt. Der Dünndarm ist in der Nähe der flexura duodeno-jejunalis quer durchgerissen. Darmvereinigung mittelst Murphyknopf. Gründliche Toilette, Tamponade, Drainage. Zufuhr von Kochsalzlösung, Campher.

16./IX. Puls schlecht, sehr frequent und sehr leicht unterdrückbar. Facies Hippocratica. Exitus.

Autopsie: Diffuse Peritonitis. Im Dünndarm, 2 cm unterhalb der flexura duodeno-jejunalis, liegt der Murphyknopf. Die serosa schliesst rings gut ab und lässt nirgends Darminhalt durchtreten.

*Fall 7.* Fr. Paul, 22jährig, von Bubendorf.

Kräftiger Mann. Herz und Lungen gesund; Zunge leicht belegt. Abdomen flach, nicht aufgetrieben. Rechts unten zirka daumenbreit ausserhalb des lateralen Rektusrandes und drei Querfinger über dem lig. Pouparti findet sich eine erbsengrosse Wunde mit leicht gequetschten Rändern; aus dieser Wunde fliesst nichts Abnormes heraus. Abdomen stark druckempfindlich in der Umgebung der Wunde und von da nach links hinüber; bei Druck in der empfindlichen Gegend erfolgt starke Muskelanspannung. Bei Perkussion erscheint der Schall links unten etwas kürzer. Der Katheter entleert klaren Urin. Kein Brechen,

aber sehr heftige, krampfartige Schmerzen im Unterleib und in der Magengegend. Kein Fieber. Puls 40. Der Mann ist vor 4 Stunden mittels Flobertgeschoss in den Bauch geschossen worden und zwar auf 2 Meter Distanz in der Richtung von oben aussen nach unten innen hinten.

Die Lage des Schusskanals und die heftigen Schmerzen machen eine Darmperforation höchst wahrscheinlich, es wird daher 5 Stunden nach stattgefundener Verletzung die Bauchhöhle in Chloroformnarkose eröffnet und zwar in der Nähe der Einschussöffnung im rechten musculus rectus. Das Gewebe ist im Bereich des Schusskanals stark sugilliert, ein Muskelbündel durchtrennt. Im Peritoneum parietale sieht man ein rundliches Loch zirka 1½ Centimeter vom Laparotomieschnitt entfernt, ein ebensolches im Netz mit sugillierten Rändern und mit einem Gerinnsel bedeckt. In der Bauchhöhle findet sich etwas trübe, blutig gefärbte Flüssigkeit. Die Darmschlingen werden nun sorgfältig untersucht und langsam das ganze Ileum hervorgezogen und ausgepackt; es erscheinen dabei einige mit Fibrinflocken belegte und injizierte Darmstücke, sowie drei sugillierte Stellen der Darmserosa. Im untern Teile des massenhaft Kirschensteine enthaltenden Darmes erscheinen jetzt in einer peritonitisch veränderten und belegten Schlinge zwei zirka 1½ cm von einander entfernt liegende, Gas und etwas Flüssigkeit entleerende Perforationen. Naht derselben; zirka 15 cm davon entfernt beginnen vier weitere, ganz nahe beisammen liegende Perforationen mit ähnlichen Darmveränderungen; dieselben werden wie oben einzeln übernäht und zwar immer in der Queraxe des Darmes, um eine spätere Striktur zu vermeiden. Weitere Perforationen werden, trotzdem der ganze Darm abgesucht wird, sonst nirgends gefunden, auch die Blase ist intakt. Sorgfältiges Austupfen des Abdomens mit feuchten Lysoltupfern. Uebernähen der verletzten Darmpartie mit Netz und Fixation derselben in

der Nähe der Bauchwunde durch einige lockere Catgutschlingen. Jodoformmèche-Naht bis auf die Drainageöffnung. Heilung ungestört, höchste Temperatur am dritten Tage mit 37,9, erster Stuhl auf Glycerinklystiere am dritten Tage. Sekundärnaht der Bauchwunde am achten Tage.

*Fall 8.* Soldati F., Italia. Muratore. 26jährig.

Erhielt in der Nacht des 22. November 1908 von einem etwas feurigen Landsmann einen Stich in die linke Bauchseite; zur Wunde heraus hing ein Meter Dünndarm. Schwere Blutung.

Der Verletzte langte in der nämlichen Nacht in sehr bedenklichem Zustand im Krankenhause an. Sehr blasses Aussehen, Puls frequent, zirka 120, Spitze der Extremitäten ziemlich kühl.

Sofort wird unter Bromæther-Chloroform-Narkose (Dauer 40 Min.) die prolabierte, stark beschmutzte Darmschlinge einer gehörigen Reinigung unterzogen. Man findet an derselben 2 Stichverletzungen, welche in der üblichen Weise verschlossen werden. Nach nochmaliger Reinigung wird der Darm reponiert. Die Bauchwunde wird bis zu einer Drainageöffnung geschlossen. Die Nachbehandlung zog sich infolge Abscessbildung sehr in die Länge. Am 28. März 1909 völlig geheilt und arbeitsfähig entlassen.

*Fall 9.* V. Paolo, Italia. Maurer, 27jährig.

Erhielt am 18. Oktober 1908 aus Unvorsichtigkeit einen Schuss in die linke Bauchseite (Revolverschuss).

Sofort starke Schmerzen und starkes Erbrechen. Puls frequent, 128. Wird 2 Stunden nach der Tat per Automobil in sehr bedenklichem Zustand in das Spital verbracht.

Sofort Operation: Laparotomie. Der Darm wird nach und nach ganz eventriert und genau abgesucht. Man findet nicht weniger als 12 Löcher im Dünndarm. Naht derselben. In der Umgebung der Perforationsstellen finden sich kleine Mengen Darminhalts und geringe Fibrinauflagerungen.

Gründliche Toilette der Bauchhöhle. Drainage. Schluss der übrigen Bauchwunde. Heilung.

*Fall 10.* Buser Th., Schmied, Läufelfingen, 34jährig. Erhielt am 1. April 1906 zwei Messerstiche in den Unterleib, und zwar in die linke Unterbauchgegend und regio epigastrica dext. Wird erst am 2. April nach einem Zeitraum von fast 24 Stunden ins Krankenhaus eingeliefert.

Status præs: Mittelgrosser, gutgenährter Mann mit sehr leidendem Aussehen. Zunge belegt, trocken. Aufstossen. Atmung kostal, oberflächlich.

Cor zeigt nichts Besonderes, Puls 120, leicht unterdrückbar. Abdomen aufgetrieben. In der rechten regio epigastrica, 2 Finger breit unter dem Rippenbogen und 2 cm von der Medianlinie gelegen, zeigt sich eine zirka 1 cm lange Stichwunde. Eine zweite von gleicher Beschaffenheit findet man 3 cm innerhalb der Spin. iliaca ant. sup und 2 Querfinger über dem lig. Pouparti gelegen. Bauch überall druckempfindlich besonders in der ileo-coecalgegend.

Diagnose: Perforatio intestini; diffuse Peritonitis. Sofort Operation. Narkose: Chloroform; Dauer 1 Stunde. Zuerst wird die Wunde in der regio epigastrica erweitert. Das Messer hat das Peritoneum eröffnet, ohne aber ein Intestinum zu verletzen. Naht der Wunde. Dann Incision gerade neben der Stichverletzung in der linken Unterbauchgegend, breite Eröffnung der Peritonealhöhle. Hervorziehen des Darmes und Absuchen desselben nach Perforationsöffnungen. Man findet eine solche an einer untern Ileumschlinge, zirka 1 cm lang; es entleert sich Kot daraus. Darmnaht. Die serosa ist überall stark injiziert und mit Fibrin belegt.

Toilette der Bauchhöhle, Jodoformgazetamponade. Partieller Verschluss der Laparotomiewunde.

3./IV. Allgemeinbefinden schlecht Häufiges Erbrechen und Aufstossen. Bauch stärker aufgetrieben und sehr stark druckempfindlich. Puls 140, sehr klein. Facies abdominalis. Zunge ganz trocken.

Exitus (9 hs post operationem).

Autopsie: Kräftige männliche Leiche. Abdomen stark aufgetrieben. 2 Laparotomiewunden von 6 resp. 14 cm Länge. Peritonitis suppurativa diffusa. Stichverletzung des Dünndarms 3,40 m unterhalb der plica duodeno-jejunalis, von 1 cm Länge.

*Fall 11.* A. Ludwig, Zimmermann, Hersberg.

Erhielt bei einem Streit einen Messerstich in den Bauch. Sofort drängte sich aus der Wunde Darm hervor. Einlieferung am 4. Oktober 1908, nachdem zirka 6 hs seit der Tat verflossen waren.

Status præsens: Gut genährter Mann von mittlerer Grösse. Zunge etwas trocken. Respiration beschleunigt, etwas oberflächlich. Herz: O. B. Puls 100, von leidlich guter Beschaffenheit. Bauch gespannt, nicht wesentlich aufgetrieben. Ein Convolut von Dünndarmschlingen liegt ausserhalb der Bauchhöhle.

Sofortige Operation. Narkose: Chloroform, 1 hs 15 Min. Erweiterung der Stichwunde. Absuchen des Darmes. Dabei findet man 5 Stichverletzungen des Dünndarms. Naht derselben. Gründliche Toilette der Bauchhöhle und der vorgefallenen Därme, dann Reposition derselben. Drainage. Schluss der übrigen Wunde.

5./X. Befinden ordentlich.

8./X. Befinden schlechter. Bauch etwas aufgetrieben und druckempfindlich. Puls frequenter.

9./X. Zustand hat sich noch verschlechtert, so dass man eine Peritonitis annehmen muss. Deshalb zweite Operation: Breite Incisionen und Drainage der Bauchhöhle. Wegen des starken Meteorismus wird eine Kotfistel am Dünndarm angelegt. Excitantien: Campher, Coffein natr. benz.

10./X. Exitus.

*Fall 12.* Gr. Camillo, Steinbrecher, Münchenstein.

Erhielt bei einem Streit von italienischen Landsleuten mehrere Messerstiche, davon einer in die linke Oberbauchgegend, der das colon transversum verletzte. Durch die

Bauchdeckenwunde fiel Netz vor. Weitere Wunden fanden sich in der Rückenmuskulatur, auf der linken Darmbeinschaufel und auf der rechten Scapula, hier den Knochen penetrierend.

4 hs nach der Verletzung langte der Sohn des Südens in Liestal an und wurde sogleich operiert.

28./XI. 1904. Operation in Chloroformnarkose. Dauer 1 h. Pararectalschnitt. Wunde im colon transversum vernäht. Fixierung des vor die Wunde gefallenen Netzes mit Seidenfäden. Toilette. Verband.

10./XII. 1904. Abtragung des prolabierten Netzes. Hautnaht. Heilung p. p.

24./XII. 1904. Geheilt entlassen.

*Fall 13.* Frau G, Pratteln, 23jährig.

Am 9. Februar 1910, abends 9 Uhr, erhält Patientin von einem Manne ohne Wortwechsel mehrere Messerstiche in den Leib. Sie fällt zusammen, bricht sich, kann sich noch aufraffen und springt mit vorgefallenen Gedärmen zirka 300 Meter bis zu ihrem Haus, wo sie bewusstlos zusammenbricht. Der Arzt desinfiziert leicht die Wunden mit warmer Lysollösung, ohne die vorgefallenen Eingeweide zu reponieren und sendet Patientin mit einem Notverband sofort ins Krankenhaus. Ankunft 12 Uhr nachts. Patientin hat sich auf dem Transport noch erbrochen.

Status præsens: Frau von mittlerer Grösse und gutem Ernährungszustand. Ist gravida zirka 36—38 Wochen. Schleimhäute blass, Puls 120, kaum fühlbar, regelmässig.

Herz und Lungen O. B. Hochgradige Anæmie, Frau ist sehr unruhig. Es werden folgende Wunden konstatiert:

1. Links, 2 Querfinger oberhalb der Mitte der crista il. sin. eine 2 cm lange, quere, ovaläre Wunde, aus der reichlich verunreinigte Dünndärme heraushängen. Letztere sind gestaut.

2. Links, zirka 3 cm oberhalb obiger Verletzung, aber etwas mehr median, eine 1 cm lange penetrierende Wunde, aus der Netz heraushängt.

3. Rechts, direkt unter dem rechten Rippenbogen, etwas innerhalb der Mamillarlinie, eine quere 3 cm lange Wunde, aus der Netz heraushängt, zirka 5 Frankenstück gross.

4. In den rechten Nates, 3 cm unterhalb der crista iliaca, eine ½ cm lange klaffende Weichteilwunde.

5. Nase horizontal durchtrennt unterhalb des Nasenbeines.

6. und 7. Verletzungen an beiden Armen, links vollständige Radialislähmung.

8. Nicht penetrierende Wunde an der achten Rippe, rechts hinten.

9. Oberflächliche Wunde der rechten Brustdrüse, im obern äussern Quadranten.

Operation: Nachdem sofort eine NaClinfusion gemacht und Patientin stimuliert worden ist, wird zur Operation geschritten. Chloroformnarkose. Dauer 1 St. 40 Min.

Reichliche Desinfektion mit Alkohol, Jodtinctur, physiol. warmer NaCllösung.

Ad 1. Der prolabierte Darm zeigt 6 Löcher, sehr stark verunreinigt, stark gestaut. Einige Löcher werden vernäht, dann aber wird, weil zu zeitraubend, gesunder Darm herausgeholt und das ganze 85 cm lange Stück Dünndarm reseciert und mit Murphy End zu End vereinigt. Das Mesenterium wird durch Catgutfäden an den Wundrand befestigt. Tamponade.

Ad 2. Etwas Netz wird reseziert. Wunde tamponiert.

Ad 3. Netz reseciert. Hierauf fühlt man den Uterus bis zum Rippenbogen reichend und im Fundus etwas rechts von der Mittellinie einen Riss für 3 Finger durchgängig, man fühlt den kindlichen Steiss. Viel dunkles Blut im Abdomen. Laparotomie bis zum Nabel. Uterus wird herausgewälzt und eröffnet, das Kind entwickelt mit Placenta und Eihäuten. Reifes Kind, tot. Weist in den rechten Nates eine 1 cm lange, klaffende, glattrandige

Weichteilwunde auf. Uterus blutet bei Incision gar nichts. Naht mit starkem Catgut. Peritoneum Catgut. Fascien Catgut-Seide. Haut: Seide.

Ad 5. 2 Catgutnähte.

Die übrigen Wunden werden gereinigt und verbunden.

NaClinfusion. Excitantien. Digalen-Adrenalin.

10./II. Puls 108. Temp. 35,7. Excitantien. Kein Erbrechen.

Rectale protrahierte Tropfeinläufe mit Ovomaltine, Fleischsaft etc. Coffeïn und Campher. Mô.

11./II. Klagt über Schmerzen. Mô und Physostigmin. Tropfeinläufe. Excitantien. Keine Winde, nicht gebrochen.

12./II. Verbandwechsel. Tampons ersetzt. Letztere sind missfarbig, übelriechend. Bricht etwas. Abdomen etwas gespannt. In der l. fossa iliaca sieht man ein Blutextravasat. Nacht unruhig, Tropfeinläufe. Mô und Physostigmin. Leichte Bronchitis. Ol. pini.

13./II. Bronchitis stärker. Campher, flores benz. $\overline{aa}$ 0,1 2stündl.

Tropfeinläufe. Schläft viel, bricht nicht mehr.

14./II. Spontan 2 mal Stuhl. Bricht nicht. Coff. natr. benz. 1,0 vin. Condur. 160,0 kaffeelöffelweise.

15./II. Diarrhœ. Calomel 0,15. Bismut. subnitr. 1,0 $\times$ 5. Tct. opii. Verbandwechsel. Reichlich missfarbige, stark riechende Flüssigkeit aus den Wundhöhlen sich entleerend. Nachts Collaps. Excitantien. Husten lässt nach.

16./II. Noch immer etwas reichlich Stuhl. Aus der Wunde der linken Brust entleert sich Milch.

17./II. Verbandwechsel. Uebelriechendes Sekret. Laparotomiewunde rot, schmerzhaft, es entleert sich, nach Entfernung der Nähte, brauner, dickflüssiger Eiter in mässiger Menge. Oedem der grossen Labien.

18./II. Fühlt sich wohl. Wunden gejodet, locker tamponiert. Etwas Diarrhœ. Sago.

20./II. Diarrhœ steht auf Sago, sonst status idem.

21./II. Uterus schlecht involviert, Lochien übelriechend. Aspirin 1,0.

22./II. Verbandwechsel. Subj. Befinden gut. Heisse Lysolspülungen. Tct. Denzel. Appetit gut.

2./III. Patientin ist afebril. Oedem der grossen Labien hat nachgelassen.

15./III. Alle Wunden geschlossen. Stuhl regelmässig.

20./III. Steht auf.

13./IV. In Chloroformnarkose wird zwischen Biceps und Triceps (äusserer Rand) am untern Ende des rechten Humerus eingeschnitten. Man geht zwischen den Muskeln ein und trifft im Interstitium den n. radialis, der auf eine Strecke von 2 cm. in eine bindegewebige Narbe umgewandelt ist. Lospræparation des Nerven. Excision der Narbe, Anfrischung des Nerven beidseitig und Naht mit feinster Seide. Naht des Perineurium mit Catgut. Fixation des Armes im rechten Winkel auf einer Schiene.

20./IV. Wunde p. p. geheilt. Arm im rechten Winkel auf Schiene. Steht auf.

28./IV. Es sind deutliche Streckbewegungen der Endphalangen des Zeigefingers und des Daumens zu konstatieren.

3./V. Man beginnt vorsichtig mit Faradisation und Massage.

15./V. Die Streckbewegungen sind wieder etwas ausgiebiger geworden. Befindet sich sonst sehr wohl.

Epikrise: Die Mortalität sämtlicher 13 beobachteten Fälle von Magen-Darmverletzungen beträgt 46,1 % (6 Fälle); davon fallen auf die subcutanen Verletzungen 30,7 % (4 Fälle), auf die penetrierenden bloss 15,38 % (2 Fälle). Die Mortalität der subcutanen Verletzungen beträgt demnach 66,6 % (33,3 % Heilung), die der penetrierenden 28,5 % (resp. 71,4).

Operiert wurde in 12 Fällen mit 5 exitus = 41,6 % Mortalität (58,4 % Heilung). Von den 6 subcutan Ver-

letzten wurden 5 operiert mit 3 exitus = 60 % Mortalität (40% Heilung), von den 7 offen Verletzten sämtliche mit 2 exitus 28,5 % (71,5 Heilung).

Mit Ausnahme von Fall 5 sind sämtliche geheilten Fälle in den ersten Stunden nach der Verletzung zur Operation gekommen (nämlich nach 2, 3, 4, 5 und 10 hs); von den unglücklich verlaufenen sind Fall 3 und 11 nach 8 resp. 6 Stunden operiert worden, alle andern wesentlich später. Die penetrierenden Verletzungen sind mit Ausnahme von Fall 10 viel früher ins Krankenhaus eingeliefert worden wie die subcutanen, die entsprechend auch schlechtere Heilungsziffern aufweisen. Das Bewusstsein der Schwere der Verletzung führt glücklicherweise Leute mit offenen Bauchverletzungen möglichst bald in sachkundige Hände. Der einzige Fall (2), wo nicht operiert wurde, kam ad exitum. Hätte man sich hier nicht durch das Wohlbefinden des Patienten täuschen lassen, sondern die anfängliche Vermutung einer Darmverletzung aufrecht erhalten und die Laparotomie gemacht, so wäre der Patient mit grosser Wahrscheinlichkeit gerettet worden. Der Fall zeigt recht deutlich, wie die Diagnose einer Darmverletzung auf Schwierigkeiten stossen kann; er fordert aber auch den Chirurgen von neuem auf, bei allen diagnostisch nicht recht klar liegenden Fällen, unverzüglich eine Explorativincisio und wenn nötig sofort die einschlägige Operation vorzunehmen.

Die Todesursache war mit Ausnahme von Fall 3 bei 5 Verstorbenen eine allgemeine Peritonitis; beim 6. war der exitus infolge Anaemie und collaps erfolgt.

### Leberverletzungen.

Die Leberverletzungen werden in offene und subcutane unterschieden.

Pathologisch-anatomisch können 3 Formen der subcutanen Leberzerreissung unterschieden werden:

1. die eigentliche Ruptur der Leber;

2. die Abhebung der Kapsel von der Lebersubstanz mit subkapsulären Haematomen;
3. die sogenannten Leberapoplexien (Wilms).

Gelegentlich werden Leberstücke völlig abgetrennt (Wilms, Tillmann, Hastier, Klob). Dass bei schwerer Zertrümmerung der Leber auch Leberzell- und Fettembolien vorkommen, zeigen Fälle von Hess, Zenker und Schmorl. Einen sehr interessanten Fall teilt Wilms mit, wo sich ein 20 gr. schweres Leberstück im rechten Vorhof, ein bohnengrosses Stück im r. Ventrikel befand. In den Pulmonalästen sassen Emboli von Lebergewebe. — Der linke Lappen ist viel häufiger verletzt wie der rechte, da ersterer weniger geschützt ist. Dass die Leber ganz besonders zu Verletzungen neigt, ist verschiedenen Faktoren zuzuschreiben: der Grösse, Befestigungsart und anatomischen Lage, dem Fehlen der elastischen Fasern, der häufigen Veränderung der Leber (Verfettung etc.). Nach Edler kommen auf 176 Fälle von Rupturen der Milz, Pankreas und der Niere 189 Fälle von subcutaner Leberruptur.

Die Hauptgefahr in der Leberverletzung liegt in der starken Blutung. Von 162 Todesfällen Edlers haben sich 62 verblutet. Geringer anzuschlagen sind die Gefahren der Infektion und des Gallenergusses ins Peritoneum, resp. der Resorption desselben. Fertig und Ehrhardt halten die Infektionsgefahr der Galle für gering; letzterer hat nachgewiesen, dass die normale Galle in allen Abschnitten der Gallenwege ausser dem letzten Teil des ductus choledochus steril ist.

Dass auch gelegentlich trotz einer schweren Zerreissung die Blutung keine starke zu sein braucht, beweist ein Fall von Tillmann, wo ein zwei Taler grosses Leberstück, nur noch durch schmale Gewebsbrücken mit dem Mutterboden im Zusammenhang stehend, keine Blutung in die Bauchhöhle machte.

Für die Diagnose einer Leberruptur gibt es kein pathognomonisches Zeichen; meist stellen wir die Diagnose auf eine innere Blutung. Nach Malgaigne und Terrier soll sich diese, durch das Mesenterium und Coecum gehemmt, nicht ins kleine Becken hinuntererstrecken, wie dies bei der Milz der Fall ist. Schulterschmerz fehlt häufig. Ikterus tritt erst nach einigen Tagen und zwar nach Edler nur in 22,3 %, nach Terrier und Auvray in 22,8 % auf. Erbrechen galliger Massen, singultus, Schmerzhaftigkeit und Contraktur der Bauchdecken sind nichts Specifisches für die Leberverletzung. Besonderes Gewicht legt Edler auf letzteres Symptom; es soll die Contraktion der Muskeln reflektorisch infolge mechanischer und chemischer Reizung hervorgerufen werden. Wilms meint, dass eine direkte Verletzung der Nerven für die Contraktion von Bedeutung sei.

Nussbaum, Ebstein, Cl. Bernard und andere machen auf die mitunter auftretende Glycosurie aufmerksam. Es ist aber jedenfalls schwer zu entscheiden, ob die Zuckerharnruhr durch das Lebertrauma entstanden ist oder schon vorher vorhanden war; dann könnte aber auch das Trauma eine Pankreasblutung und dadurch die Glycosurie hervorgerufen haben; schliesslich muss man auch an einen zentralen Ursprung denken.

Anfangs kann der häufig auftretende Shock, den wir bei Bauchverletzungen beobachten, uns im Zweifel lassen, ob wir es mit einer innern Blutung zu tun haben oder nicht; selbstverständlich nicht in jenen Fällen, wo eine sehr starke Blutung vorliegt und wo schon wenige Minuten nach dem Trauma eine Fehldiagnose kaum möglich ist. Halten die Shocksymptome einige Stunden an oder verschlimmert sich gar der Zustand des Patienten, dann werden wir mit der Diagnose einer schweren innern Verletzung, sei es eine Blutung oder anderweitige Læsion eines Baucheingeweides nicht mehr fehl gehen.

Bei offenen Verletzungen der Leber kommt es gewöhnlich zu einer profusen Blutung. Gallenausfluss stellt sich erst nach einigen Tagen ein. Von grösster Wichtigkeit ist für die Diagnose die Art und Einwirkung des Traumas.

Obschon die traumatischen Verletzungen der Leber schon seit Hippokrates bekannt und beobachtet worden sind, galten sie bis zum Beginn des 19. Jahrhunderts, falls sie nicht ganz oberflächlicher Natur waren, für absolut letal. So erklärt noch Larrey in seinen Memoiren der Kriegschirurgie (1812) jede Leberzerreissung und jeden Austritt von Galle in die Bauchhöhle für durchaus tötlich. Heute richtet sich die Prognose nach der Grösse der Blutung und den leider häufigen Mitverletzungen anderer Organe, vor allem aber nach der Schnelligkeit chirurgischer Intervention.

Trapp berichtet über 22 Fälle von Leberverletzung mit 6 Heilungen, 16 Todesfällen und zwar 9 mit Leberverletzung als Todesursache und 7 mit anderweitiger causa mortis.

Finkelstein teilt 4 Fälle von Leberrupturen mit, wo 3 mal die Laparotomie von Erfolg gekrönt war. Ein Fall konnte nicht operiert werden wegen dem schlechten Allgemeinzustand. Trotzdem ist Finkelstein der Meinung, dass lange nicht alle Fälle von Leberrupturen der Operation bedürfen; Fälle mit geringen Anreissungen der Kapsel verlaufen oft unter geringfügigen klinischen Erscheinungen oder führen zur Ansammlung von Blut und Galle unter das rechte Gewölbe des Diaphragma. Später kann diese Flüssigkeitsansammlung der Eiterung verfallen und so zu einem rechtsseitigen subphrenischen Abscess führen oder es wird das Fludium spurlos resorbiert.

Njetschajew berichtet über 3 Fälle von seröser Gallenansammlung unter dem Diaphragma.

Bardenheuer und Delore haben unter 36 Fällen 31 Genesungen zu verzeichnen. Nach Edler betrug im Jahre

1881 die Gesamtmortalität bei Leberverletzung 66,8 %, speziell bei Rupturen 85,7 %, bei Schnitt-Stichwunden 64,4 %, bei Schusswunden 55,0 %. Mayer findet eine Mortalitätsziffer von 86,6 %.

Was die Behandlung anbetrifft, so stand man früher den Leberverletzungen, wie übrigens sämtlichen Verletzungen der Bauchorgane, machtlos gegenüber; wohl glaubten Sweeting, Bormet u. a. durch Ansetzen von Blutegeln auf die Bauchdecken ein Sistieren der Blutung zu erzwingen, über den Erfolg brauchen wir keine weiteren Worte zu verlieren. Bei Ansammlung von blutiger, galliger, serös-eitriger Flüssigkeit im Leibe wurde von vielen Aerzten die Punktion gemacht und dann die Hände in den Schoss gelegt. Und was hätte man auch tun sollen! Eine Eröffnung der Bauchhöhle zu dieser Zeit und noch zwecks Stillung einer Blutung wäre einem Todesurteil gleichwertig gewesen. Erst dank den Fortschritten der Anti- und später der Aseptik konnte man es wagen, solchen Patienten mit Baucheingeweideverletzungen chirurgische Hilfe angedeihen zu lassen. Burkhardt machte 1887 als erster zur Stillung der Blutung bei Leberverletzungen die Laparotomie. Heute müssen wir bei allen offenen und subcutanen Verletzungen den sofortigen Bauchschnitt verlangen; bei der Schwierigkeit einer sichern Diagnose soll bei der geringsten Vermutung einer innern Blutung die Probelaparotomie ausgeführt werden, auch noch aus dem Grunde, zu erfahren, ob noch andere Baucheingeweide verletzt seien oder nicht.

Delatour und andere wollen in Fällen mit schwerem Shock nicht sofort zur Operation schreiten, selbst wenn eine innere Blutung festgestellt ist.

Dass eine möglichst baldige Operation wesentlich bessere Resultate gibt als eine später ausgeführte, ersieht man aus einer Statistik Giardano's, der 257 Fälle zusammengestellt hat mit 103 Todesfällen. Bei 114 Schnitt- resp. Stichwunden wurde innerhalb den ersten 6 Stunden

operiert. Von 60 Schusswunden kamen in den ersten 8 Stunden 39 %, bis 3 Tage 50 % und später 100 % ad exitum.

Die gebräuchlichen Behandlungsmethoden, die in erster Linie auf die Blutung Rücksicht zu nehmen haben, sind die Tamponade und die Naht. Die Cauterisatio, die Verbrennung mit heissen Wasserdämpfen, die Forcipressur, die Netztamponade haben mehr historischen Wert.

Finkelstein tritt für die Tamponade ein; sie gibt nach ihm am ehesten die Garantie, dass die Blutung steht. Freilich muss man auch in Fällen, wo die Leberwunde bei der Laparotomie nicht mehr blutet, tamponieren und die Tamponade einige Tage lang liegen lassen, damit die Blutung mit der Steigerung des Blutdrucks nicht wieder auftritt. Schlatter votiert in erster Linie für die Naht; es sollen sowohl Kapsel- wie Parenchymnaht im gesunden Lebergewebe des Erwachsenen gut anzulegen sein. Von Vorteil ist es, auf die Parenchymnähte noch Kapselnähte zu setzen. Das Nahtmaterial muss dick sein, am besten wird Catgut genommen; nur wo die Naht absolut unmöglich ist, soll die Tamponade oder der Thermokauter Verwendung finden.

Borszeky legt tiefgreifende Nähte an und betrachtet die Tamponade nur als Notbehelf.

Schnitzler und Lotheisen haben in zwei Fällen von gänzlicher Abreissung eines Leberstückes volle Heilung erzielt mit in entsprechend verdünntes Adrenalin getauchten Tampons.

Wilms, Neumann, Biernaht treten für eine feste Tamponade ein, während Töhle die Naht der letztern vorzieht.

Terrier und Auvray, Grekow bezeichnen als Normalverfahren die Naht. Burkhardt will solche in jenen Fällen zulassen, wo die Wunde nur so tief ist, dass sie völlig umstochen werden kann; in allen andern Fällen kommt nur die Tamponade in Frage.

Die Mortalität ist nach Giardano bei beiden Verfahren annähernd die gleiche, 27 und 28 %, aber sie ist verschieden bei gleichzeitiger Berücksichtigung der Natur der Verletzungsart (Schnittwunden 17 und 29 %, Schusswunden 64 und 29, Quetschungen 43 und 37 %.) Daher stellt er die strickte Indikation auf, für Schusswunden und Zerreisungen die Tamponade, für die Schnittwunden die Naht auszuführen. Mir scheint das zu weit gegangen; man wird wohl, wie nirgends auf dem Gesamtgebiet der Medizin, nach Schema verfahren dürfen; der Operateur soll vielmehr in jedem Einzelfalle die Vor- und Nachteile der beiden Methoden genau erwägen und dann bona fide handeln.

Was die Ausführung des Bauchschnittes anbetrifft, so wird man mit einem genügend langen Schnitt in der Mittellinie, dem nach Bedarf noch ein senkrechter aufgesetzt wird, in der Regel auskommen. Bei Wunden, die unter dem Zwerchfell oder doch auf der Höhe der Convexität liegen, ist die Naht oft nicht ausführbar, ohne teilweise Resektion des Rippenbogens. Nach Auvray genügt dazu schon eine kräftige Schere; die Weichteile werden abgelöst, dann wird in vertikaler Richtung der Knorpel durchschnitten, das freigewordene Ende aufgehoben und nun schiebt man die Muskelfasern der Unterseite ab und luxiert so weit als möglich den knorpeligen Bogen heraus, der dann nach aussen und innen durchtrennt wird.

Die Probelaparotomie kann, wenn man eine Narkose fürchtet, unter Lokalanæsthesie ausgeführt werden; findet man dann eine Verletzung der Leber, so kann die Narkose angeschlossen werden.

Im Krankenhause Liestal sind 7 Fälle von Leberverletzungen zur Beobachtung gekommen.

*Fall 14.* Stichverletzung der Leber.

B. Albert, Zunzgen, Schreiner, 21jährig.

Patient wurde am 9. August 1903 durch ein mit Kuhmist beschmutztes Taschenmesser im Kuhstalle, wo es zum Streite kam, in der Magengegend verletzt. Zirka 2 Stunden nach der Tat langt der Verletzte im Krankenhause an. Das Allgemeinbefinden des Patienten ist ein gutes. 3 cm unterhalb des linken Rippenbogens in der Magengegend befindet sich die Stichverletzung der Haut. Sofort wird zur Operation geschritten.

Narkose: Bromæther-Chloroform.

Laparotomie-Schnitt neben der Stichöffnung. Die der Wunde benachbarten Darme sind mit Blutcoagula bedeckt. Der Darm und der Magen sind unverletzt, hingegen findet sich auf der Vorderseite des linken Leberlappens, etwa 10 cm vom Leberrand entfernt, eine etwa 2 cm breite und zirka gleich tiefe, klaffende, blutende Leberwunde. Die Stichwunde der Leber wird vernäht, ebenso die Laparotomiewunde, nur die Stelle der Stichverletzung der Bauchhaut wird mit Jodoformgaze tamponiert. — Der Stich wurde schräg nach oben geführt, nur so konnte die Vorderwand des Magens durch das Messer geschont und die Vorderfläche des linken Leberlappens getroffen werden. — Die Heilung der Wunde erfolgte gut, ohne Eiterung, und Patient konnte schon am 1. IX. 1903 geheilt entlassen werden.

*Fall 15.* H. Martin, Landwirt, Ziefen, 28jährig.

Anamnese: Vater gestorben. Mutter und zwei Geschwister gesund. Patient war früher nie krank. Am 2. Juli 1895 wurde der Verletzte von einem Ochsen umgestossen und bekam von ihm einen Hufschlag in die untere Brustregion. Genaueres weiss Patient nicht anzugeben. Er musste ins Haus transportiert werden. In der Lebergegend fühlte er einen dumpfen Schmerz. Bis zum Spitaleintritt schwoll der Leib allmählich an und soll anlässlich des Transportes ins Krankenhaus nach Aussagen des behandelnden Arztes noch vergrössert worden sein. Tritt erst nach 8 Tagen ins Krankenhaus ein.

9./VII. Status præsens: Kräftig gebauter Mann von gutem Ernährungszustand. Herz und Lunge OB.

Abdomen aufgetrieben. Am Rippenbogen in der Mammillarlinie befindet sich eine fünf Franken grosse, leicht druckempfindliche, blutunterlaufene Stelle. In den untern Partien des Abdomens Dämpfung, die rechts seitlich in die Leberdämpfung übergeht. In der Mittellinie reicht die Dämpfung bis zwei Finger über den Nabel. Deutliche Fluktuation.

Temperatur: 37,2.

Puls: 72, regelmässig.

Urin: OB, O-Gallenfarbstoff.

Therapie: Bettruhe, kalte Umschläge, Klysma. Auf letzteres Abgang von flatus und fæces, die keine besondere Färbung zeigen.

11./VII. Die Dämpfung hat zugenommen. Patient klagt über Engigkeit auf der Brust. Viel Aufstossen und Brechreiz. Temperatur afebril, Puls nicht beschleunigt. Punktion des Abdomens: es entleert sich 4½ Liter gallig gefärbter Flüssigkeit. Die Untersuchung ergibt Gallen- (Gmelinsche Reaktion) und eine Spur Blutfarbstoff (Hellersche Probe). Diese Untersuchung wurde später von Prof. v. Bunge in Basel bestätigt.

12./VII. Patient fühlt sich bedeutend erleichtert; kann etwelche Nahrung zu sich nehmen. Hat seit Spitaleintritt mehrmals nicht gefärbten, jedoch wenig faeculent riechenden Stuhl gehabt.

Temperatur immer normal.

13./VII. Dämpfung des Abdomens nimmt wieder zu. Puls des Patienten wenig kräftig. Es werden daher täglich zwei Campherinjectionen verordnet.

Aufstossen und Brechreiz.

15./VII. Dämpfung hat wieder den frühern Grad erreicht. Starke Unruhe und Angst. Beklemmungsgefühl.

Temperatur afebril, Puls 108—112.

Nachmittags 2 Uhr in Gegenwart von Hrn. Prof. Krönlein in Zürich wird zur Operation geschritten.

Pararectalschnitt. Bei Eröffnung der Bauchhöle entleeren sich 4—5 Liter galliger Flüssigkeit. Daneben lassen sich zahlreiche, mit Galle tingierte Gerinnsel herausholen. Zur bessern Uebersicht wird dem ersten Schnitt ein senkrechter, parallel dem Rippenbogen aufgesetzt.

Man gelangt jetzt sofort auf eine Risswunde der Leberconvexität. Anlegung von 3 Nähten im Leberparenchym. Naht der Laparotomiewunde. Dauer der Operation 1¼ hs.

Befinden des Patienten nach der Operation schlecht. Mehrere Campherinjectionen und Kochsalzinfusionen können keine Rettung mehr bringen. Exitus 11½ p. m., nachdem das Bewusstsein bis zum letzten Moment ungetrübt war.

Die Sektion zeigte, dass die Quelle des Gallenaustritts jener durch die Operation aufgedeckte Riss war. Keine weitern Verletzungen. An den Därmen war eine lokale geringgradige plastische Peritonitis zu konstatieren.

*Fall 16.* Der zirka 40jährige X. wurde in betrunkenem Zustande von der Deichsel eines ihm entgegenkommenden Fuhrwerkes in die Lebergegend getroffen. Sofort Collaps. Allzu eifrige Mitglieder einer neugegründeten Samaritersektion wussten nichts eiligeres zu tun, als künstliche Respiration auszuführen. Als der Arzt ankam, war von einer Rettung keine Rede mehr. Unter den Symptomen einer akut verlaufenden innern Blutung hauchte der Unglückliche das Leben aus. Die ausgeführte Sektion zeigte, dass das ganze Abdomen teils mit flüssigem, teils mit koaguliertem Blut angefüllt war. Auf der Convexität der Leber fand sich eine sternförmige Risswunde.

Durch die rhythmischen Bewegungen bei Ausführung der künstlichen Respiration war selbstredend der Leberriss grösser geworden.

*Fall 17.* G. Gustav, Taglöhner, von Haaslen (Baden), 38jährig.

Patient macht folgende, etwas unzuverlässig erscheinende Angaben: In der Nacht vom 10./11. September 1907 will er am Rheinufer von einem Individuum angeschossen worden sein. Der erste Schuss ging fehl, der zweite drang in den Bauch ein. Weiter gibt Patient an, dass er dann im Freien liegen geblieben sei, einige Mal von Vorübergehenden Limonade erhalten habe und erst gegen Abend von der Polizei aufgehoben worden sei. Zirka 10 Uhr p. m. wird der Verletzte ins Spital eingeliefert.

Status præsens: Etwas reduziert aussehender Mann mit eingefallenem Gesicht, spitzer Nase; leicht gelbliches Hautkolorit. Zunge zeigt einen dicken, gelblichen Belag, ist trocken. Foetor ex ore. Lunge und Herz: OB.

Abdomen: Nur leicht aufgetrieben, nicht gespannt. Zirka 3 Querfinger unterhalb des proc. xiph., etwas links von der Medianlinie, findet sich eine querovale, durch ein Blutcoagulum verstopfte Oeffnung. Links davon ist das Abdomen druckempfindlich. Dämpfung in den abhängigen Partien des Abdomens.

Puls 80, von guter Qualität, Temperatur 36,8. Erbrechen galliger Massen.

11./IX, 11 Uhr p. m. Operation. Narkose: Chloroform (unruhig). Schnitt rechts von der Einschussöffnung ziemlich in der Medianlinie, zwischen Symphyse und Nabel.

Nach Eröffnung des Peritoneums findet man in der Bauchhöhle zwischen den Därmen und besonders zwischen Leber und Magen zahlreiche Blutcoagula.

Nirgends Magen- oder Darminhalt. Keine Anzeichen von Peritonitis. Auf der Leberoberfläche findet sich eine kleine, gequetschte Stelle (am linken Leberlappen), die als Einschussöffnung gedeutet wird. Eine Ausschussöffnung ist nicht nachweisbar. Der Magen und die Gedärme zeigen soweit zugänglich keine Verletzungen. Ausräumen der zugänglichen Coagula, Einlegen eines Jodo-

formdochtes auf die verletzte Leberstelle. Die Laparotomiewunde wird bis auf die Oeffnung des Gazestreifens geschlossen. Sofort nach der Operation erhält Patient eine NaClinfusion.

12./IX. Erbrechen dauert fort. Puls und Temperatur bewegen sich in normalen Grenzen. Leib nicht wesentlich mehr aufgetrieben. Ein Kochsalzeinlauf wird nicht gehalten, deshalb NaCllösung subcutan; immer noch Erbrechen galliger Massen.

13./IX. Malagaklistier wird behalten. NaClinfusion. Erbrechen dauert fort.

14./IX. Magenausspülung. Erbrechen sistiert.

15./IX. Erbricht nur ein einziges Mal. Puls unter Coffeïn und Campher ordentlich.

16./IX. Beiderseits in den abhängigen Partien Dämpfung. Abdomen leicht aufgetrieben, gespannt, überall schon bei leiser Palpation druckempfindlich. Infusion 1000 NaCl.

17./IX. Aus dem obersten Teil der Naht sickert gallig gefärbte Flüssigkeit. Eröffnung der Naht in ganzer Länge. Es tritt nur wenig flüssiges Blut aus.

Patient erbricht weiter, jetzt auch kotige Massen.

Puls schlechter trotz Coffeïn, Campher, Infusion.

10½ h. p. m. exitus letalis.

18./IX. Sektion.

Struma coll. dupl. Hypostase in beiden Lungenunterlappen, rechts stärker.

Abdomen: Bei der Eröffnung fliessen zirka 100 $cm^3$ schwärzlich-dünnen Blutes ab. Dünndarmschlingen untereinander verklebt, die Serosa matt. Linker Leberlappen von vorn nach hinten in sagittaler Richtung durchschossen. Schusskanal eng, keine Zertrümmerung. Leber und Gallenblase sonst normal. Milz stark geschwellt, Pulpa zerfliessend (akuter Milztumor), Nieren beiderseits normal. Magen, Duodenum, Dünn-Dickdarm weisen nirgends eine Perforation auf. Unter der Milz auf dem untern Pol der

hintern Niere sitzt ein abgekapseltes, peritonitisches Exsudat. Anstossender Anfang des Jejunum fibrinbelegt. Exsudat eitrig, gelblich gefärbt. Bei Herausnahme des Pankreas zeigt sich dessen Körper von vorne nach hinten durchschossen mit einem in dieser Richtung, dem Kaliber entsprechenden, Schusskanal, der hellgelb verfärbt ist. In der Rückenmuskulatur ist ein Schusskanal, aus dem Eiter hervorquillt. Ausschuss fehlt.

*Fall 18.* L. Jb., Knecht, Arlesheim, 22jährig.

Anamnese: Patient war früher angeblich nie krank. In den letzten Jahren will er an häufigem Nasenbluten gelitten haben. Am 18. August 1906, abends 5 Uhr, sprang L. auf einen in Fahrt sich befindlichen Wagen. Dabei fühlte er einen heftigen, stechenden Schmerz im Epigastrium und wurde auf seinen Wunsch hin vom Fuhrmann vom Wagen gehoben. Er will sodann ca. 1 h bewusstlos neben der Strasse gelegen haben. Nach dem Erwachen konnte sich der Patient mit grosser Mühe nach Hause schleppen, wo es ihn bald zu frieren begann. Auch mehrmaliges Erbrechen trat auf. Starker Durst, heftige Schmerzen im Bauche, zunehmende Schwäche. Der Arzt diagnostizierte eine Perityphlitis und schickte ihn folgenden Tags ins kant. Krankenhaus.

Status præsens: abends 8 Uhr. Puls 120. Patient sehr blass und elend. Bauch sehr druckempfindlich. Bauchdecken hart. Die Druckempfindlichkeit ist am stärksten im Epigastrium und in der Milzgegend. Stuhl- und Windverhaltung.

Sofort Operation: Schrägschnitt in der Ileocœcalgegend. Es entleert sich viel geronnenes Blut aus der Bauchhöhle. Zweiter Schnitt in der linea alba. Die ganze Bauchhöhle ist mit Blutcoagula gefüllt. Nach sorgfältigem Austupfen des Blutes werden Milz, Leber, Nieren und die grossen Gefässe der Bauchhöhle abgesucht. Nirgends zeigt sich frisches Blut oder ein Einriss. Die zahlreichen Coagula in der Lebergegend lassen hier eine

Læsion vermuten. Es werden daher nach nochmaliger gründlicher Toilette zwei Schleier, die auf Leber und Milz führen, zurückgelassen und zur Bauchwunde herausgeleitet. Schluss der übrigen Operationswunde.

20./VIII. Puls besser, 100. Schmerzen. Im Verband blutigseröse Flüssigkeit.

21./VIII. Es entleert sich ein gelblichklares Serum bei der Entfernung des Tampons und fast kein Blut. Klagt über Schmerzen in der rechten Schulter und im Epigastrium.

30./VIII. Patient befindet sich wohl, fühlt sich jedoch noch recht schwach.

16./X. Austritt, vollständig geheilt.

Wegen Darmstörungen, die eine Adhæsion von Darmschlingen vermuten liess, wurde L. am 22. Februar 1907 im allgemeinen öffentlichen Krankenhause Wels operiert und bot sich ein sehr interessanter Befund. Es fand sich nämlich in dem mit der Hautnarbe resecierten Netz eine abgebrochene Nähnadel. Die Bauchblutung wurde von den dortigen Aerzten auf die Weise erklärt, dass sie annehmen, dass sich der Patient beim Aufspringen auf den Wagen die Nähnadel, die vielleicht in einer Westentasche geborgen war, in den Bauch stiess.

*Fall 19.* R. Jb., Augst. 12jährig. Eintritt: 27./VIII 1905.

Wurde aus Unvorsichtigkeit mit einem Flobertgewehr in den Bauch geschossen. (Kaliber 6 mm.)

Klagte über Schmerzen in der Lebergegend, die in die rechte Schulter und rechten Arm ausstrahlten. Zeichen innerer Blutung. Kam zirka 2 Stunden nach dem Unfall in das Spital, wo sofort die Laparotomie ausgeführt wurde. Dabei fand man eine dem Kaliber des Geschosses entsprechende sternförmige Einschussöffnung. Naht der Leberwunde. Tamponade. Toilette der Bauchhöhle. Schluss der Laparotomiewunde bis zum Durchleiten des Jodoformdochtes.

Heilungsverlauf normal.

Austritt: 27. September 1905, völlig geheilt.

*Fall 20.* G. Traugott von Oltingen, Landwirt, 29jährig. Wurde am 22. Juni 1908 mit einem Ordonnanzrevolver auf ½ Meter Distanz aus Unachtsamkeit schräg von unten nach oben in den Bauch geschossen. Bald stellte sich neben den geläufigen Symptomen hochgradige Anæmie ein. Der Verletzte wurde unmittelbar nach der Tat ins Krankenhaus spediert und kam dort nach zirka 2½ hs an.

Sofort Laparotomie. In der Bauchhöle findet sich viel zum Teil flüssiges, zum Teil coaguliertes Blut, das durch die Perkussion nachgewiesen werden konnte. Die sternförmige Einschussöffnung findet sich an der Unterfläche der Leber, nahe dem margo ant. lob. dextr.; die Kugel hatte die schmale Leberpartie durchdrungen (die Ausschussöffnung sass auf der Convexität), durchbohr das Diaphragma, und blieb im Thorax stecken. Naht der Wunde, Tamponade. Toilette. Schluss der Bauchhöhle bis auf den Jodoformdocht. Entsprechende Nachbehandlung.

Austritt 4. August 1908, völlig geheilt.

Wenn wir wegen unsicherer Diagnose Fall 18 ausschliessen, so fallen von den 6 übrigen Verletzungen 2 auf subcutane, 4 auf percutane. Von den erstern sind beide tötlich verlaufen (100 % Mortalität), von den letztern bloss 1 = 25 % Mortalität (resp. 20 %). Gesamtmortalität 50 % resp. 42,75 %. Die Laparotomie wurde ausgeführt in 5 resp. 6 Fällen. Gestorben sind 2 = 40 % resp. 33,3 %.

Sämtliche Verletzten sind männlichen Geschlechts, was wegen der vermehrten Häufigkeit, womit sich die Männer den Gefahren aussetzen, einleuchtend ist. Operiert wurden Fall 14 und 19 nach 2, Fall 20 nach zirka 2½, Fall 17 nach 20 hs und Fall 15 erst nach 14 Tagen. Der operative Eingriff bestand in Aufsuchung der Leberverletzung und Naht oder Tamponade derselben; immer wurde bei Ausführung der erstern diese durch eine Tamponade gesichert. Fall 17 war kompliziert mit einer Pankreasverletzung, die übrigen Verletzten wiesen isolierte Leberlæsionen auf. Von grösstem Interesse ist Fall 15.

10 Tage nach stattgefundenem Trauma wurde durch Punktion 4½ Liter, 4 Tage später 5 Liter Galle aus der Bauchhöhle entleert, und trotzdem zeigte das Peritoneum nur geringgradige tingierte Fibrinauflagerungen. Es scheint darnach dieser Fall recht deutlich zu zeigen, dass die Gefahr des Gallenaustritts in die Bauchhöhle nicht von jener eminenten Bösartigkeit ist, wie sie von verschiedenen Autoren angenommen wurde und noch wird. Nicht die geringgradige adhæsive Peritonitis gab die Todesursache ab, sondern wohl die Intoxikation durch die Gallenbestandteile, die infolge des Gallenaustritts in die Bauchhöhle in ausgedehntem Mass resorbiert werden mussten.

Was Fall 18 betrifft, so konnte zwar bei der Laparotomie keine Leberverletzung gefunden werden, doch scheint der nachträgliche Befund, die Lage der abgebrochenen Nadel und die reichlichen Gerinnsel in der Lebergegend für eine Læsion dieses Organs zu sprechen. Weniger einleuchtend ist allerdings die Wahrscheinlichkeit, dass ein relativ so geringfügiges Trauma Ursache von so schweren Blutungen werden kann, es sei denn, dass man eine Verletzung eines grössern Lebergefässes annimmt. Uebrigens ist nicht ausgeschlossen, dass dennoch eine Risswunde vorlag, aus der die Blutung erfolgte und die nach Abnahme des Blutdrucks spontan zum stehen kam.

### Milz.

Die Verletzungen der Milz teilt man, wie alle Verletzungen der Baucheingeweide, in offene und subcutane.

Was zunächst die Rupturen betrifft, so handelt es sich fast immer um pathologisch veränderte, meist vergrösserte Organe (Leukæmie, Malaria, Lebercirrhose, Stauung).

Die normale Milz zerreisst selten. Neck hat 73 Fälle von Splenectomien bei nicht kompliziertem, subcutanem Riss der angeblich normalen Milz gesammelt.

Was die Diagnose betrifft, so gibt es, wie bei der Leber, kein pathognomonisches Zeichen der Milzverletzung. Wir diagnostizieren meistens eine innere Blutung, deren Quelle uns sehr oft unbekannt bleibt.

Besonders wichtig für die Erkennung einer Milzverletzung soll die von Pitts und Ballance zuerst beschriebene intensive Schalldämpfung im linken, obern Bauchquadranten sein. Als konstantestes Symptom der Milzverletzung ist nach verschiedenen Autoren die défense musculaire im linken Hypogastrium zu betrachten. Alle andern Symptome weisen nur auf eine intraabdominelle Læsion irgend eines Organs hin.

Zur Unterscheidung von Organverletzungen gegenüber reinen Kontusionen des Bauches macht Graf auf eine, durch Messungen im Mastdarm festzustellende kleine Temperatursteigerung aufmerksam, sofern diese nicht auch durch Blutungen in andere Körperhöhlen oder in den retroperitonealen Raum bedingt ist.

Die Prognose der Milzverletzungen ohne operativen Eingriff ist schlecht. So findet Berger bei Milzrupturen 92,6 %, Edler 84,61 %, Lotsch 90 % Mortalität.

Die Mehrzahl stirbt in den ersten Stunden an Verblutung, der Rest an Peritonitis. Simpson hat von 70 Patienten 43 verloren, davon 15 trotz Operation.

Die geübten operativen Verfahren bei Milzverletzungen sind die Splenorrhaphie, die Tamponade, die Splenectomie. Welches Verfahren nun das beste ist, bleibt bis zur Stunde noch unentschieden.

Berger stellte 171 Milzrupturen mit 67 exitus = 39,2% Mortalität auf, davon

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Splenectomien | 138 | mit | 52 = 37,7 % | Mortalität. |
| Splenorrhaphie | 8 | „ | 3 = 37,7 % | „ |
| Tamponade | 8 | „ | 2 = 25 % | „ |

Gestützt auf diese Statistik empfiehlt Berger in erster Linie die Splenectomie.

Pawloff und Silwansky haben gefunden, dass nach Exstirpation der Milz in der ersten Zeit eine Abnahme des Hæmoglobingehalts und der Erythrocythen, sowie eine Leucocythose auftritt, die in der Regel erst nach Monaten zurückgeht.

Lotsch schreibt diese Blutveränderung der Anæmie und der Kochsalzinfusion zu; der nämliche Autor bestreitet auch die in zirka 36 % der Fälle auftretenden Lymphdrüsenschwellungen und Druckempfindlichkeit der langen Röhrenknochen. Dagegen will auch Neck 16 Tage nach einer Splenectomie eine Verminderung der roten Blutkörperchen und des Hæmoglobingehaltes und eine Vermehrung der Lymphocythen beobachtet haben; am Halse und in den Schenkelbeugen des im übrigen gesunden Knaben traten Anschwellungen der Lymphdrüsen auf. Hörz konnte bei 35 Fällen subcutaner Milzrupturen keine Veränderungen des Knochenmarks und Anschwellungen der Lymphdrüsen beobachten. Eine Reihe von sorgfältigen Blutuntersuchungen ergab, dass die Erythrocythen zunächst auf die Hälfte der Norm gesunken waren, um diese nach 1½ Monaten wieder zu erreichen. Die Lymphocythen zeigten anfangs eine erhebliche Vermehrung bis zu 36 %, während sich später eine Hypereosinophilie bis zu 9 % einstellte.

Fevrier will bei Rupturen der Milz, bei kleinem Organ und guter Beweglichkeit, die Naht ausführen; bei ausgedehnter Zertrümmerung ist die Splenectomie angezeigt; die Tamponade dagegen nur in den Fällen, wo ausgedehnte Verwachsungen vorhanden sind.

Eicher, Bardenheuer und Böger votieren für Splenectomie; die beiden letztern Autoren haben von 52 Fällen, wo die Exstirpation gemacht wurde, 32 Heilungen zu verzeichnen.

Neck hat 73 Fälle von Splenectomien bei nicht kompliziertem, subcutanem Riss der normalen Milz gesammelt; 27 von den Verletzten starben; von 6 Fällen von Tamponade der Risstelle sind 5 geheilt worden.

Rabinowitsch spricht sich gegen die Tamponade der Milz aus, rät vielmehr die Naht, resp. die Exstirpation derselben an.

Senn ist mit der gebräuchlichen Behandlungsart der Milzverletzung unzufrieden. Daher will er durch starkes Zusammenpressen der Wundränder die Blutung stillen, wie es ihm in einer Reihe von Versuchen an Hunden gelungen ist. Zu diesem Zwecke werden an die Wundränder grosse, breitfassende Klemmen angelegt. Der Druck braucht nicht hochgradig zu sein; durch ihn wird die Pulpa aus dem Maschenwerk gequetscht, welches dadurch in schmale, fibröse Streifen verwandelt wird, aus denen höchstens noch Sickerblutung stattfindet.

Zur Ausführung der Splenectomie empfiehlt sich ein Winkelschnitt mit Resektion des 9. und 10. Rippenknorpels. Zunächst Längsschnitt am Aussenrand oder durch die obere Hälfte des linken musculus rectus. Dann ausgiebiger Querschnitt im 8. Intercostalraum; Durchtrennung des Peritoneums im Bereiche des Querschnittes, Abtrennung des Milzstils. Die Milzgefässe verlaufen im lig. gastrolienale.

Auvray, sowie Rabinowitsch empfehlen zur Freilegung der Milz folgende Methode:

Hautschnitt parallel dem Rippenbogen. Lösen der Muskelansätze an der Aussenfläche und am untern Rand des Rippenbogens, vertikale Durchtrennung des Knorpels der 9. Rippe. Um die Pleura nicht zu verletzen, ist es nötig, sich beim Ablösen der Ansätze des Zwerchfells möglichst dicht an die Rückseite des Knorpels zu halten. Man soll auf diese Art einen ausgedehnten Ueberblick über das verletzte Organ erhalten und ausserdem ist die Operation von sehr kurzer Dauer, was in solchen Fällen von enormer Wichtigkeit ist.

Pauchet empfiehlt die transversale Schnittvorrichtung in Seitenlage, unter gleichzeitiger Rippenbogenresektion. Der Schnitt erstreckt sich von etwa der Medianlinie ab

parallel den Rippen bis an die Lendenmuskulatur; das Bauchfell wird behutsam eröffnet zur Schonung des Mesocolons; das übrige ergibt sich von selbst.

**Pankreas.**

Subcutane Pankreasverletzungen sind dank der verborgenen Lage des Organs selten. Es gehören schon stark einwirkende Gewalten dazu, um eine Läsion hervorrufen zu können. Die isolierten Verletzungen der Drüse sind infolgedessen recht selten (Fälle von Garré, Karewski, Hohmeier, Piquand, Gersuni). Meist liegen schwere Verletzungen von Leber, Milz, Nieren, Darm vor.

Körte hat unter besonderen Umständen — Gastroptose und Koloptose — bei Leichenversuchen die Drüse an einzelnen Stellen nur von den Bauchdecken, Bauchfellduplikaturen und hintern Bauchfellblatt bedeckt gefunden und so für jene Fälle isolierter Verletzung eine genügende Erklärung gefunden.

Pathologisch-anatomisch findet man bei subcutanen Verletzungen entweder Blutergüsse in die Drüse, aus der nach Kellock und Lazarus Pankreascysten entstehen sollen. Lloyd vertritt dagegen die Meinung, dass ein grosser Teil dieser keine eigentlichen Cysten, sondern abgekapselte Blutergüsse ins kleine Netz seien. Das Blut wird resorbiert und an dessen Stelle sammelt sich Fluidum an. Wenn diese Flüssigkeit Stärke rasch in Zucker verwandelt, so darf eine Verletzung des Pankreas angenommen werden. In andern Fällen stirbt das Parenchym in grosser Ausdehnung ab. Infolge Quetschung zwischen Wirbelsäule und einwirkender Gewalt kann die Drüse völlig oder partiell durchtrennt werden. Garré, Hohmeier, Travers, Cooper, Störck teilen Fälle völliger Querdurchtrennung mit.

Stich-, Schnitt- und Schusswunden sind ebenfalls seltene Verletzungen. Auch hier handelt es sich meistens um kombinierte Verletzungen, doch ist die Möglichkeit isolierter Pankreasverletzung durch Körtes Versuche gegeben.

Was die Diagnose der Bauchspeicheldrüsenverletzung betrifft, so kann solche ohne autopsia in vivo seu mortuo nicht gestellt werden. Man hat das Bild der schweren Bauchverletzung, eventuell dasjenige einer inneren Blutung. Die défense musculaire im Epigastrium, die nach verschiedenen Autoren (Gersuni u. a) noch das bei Pankreasverletzung am konstantesten beobachtete Symptom ist, ist natürlich nicht spezifisch für eine Læsion der Bauchspeicheldrüse, wenn auch der Sitz der Bauchdeckenspannung eine solche vermuten lässt.

Die Blutung aus dem durchquetschten Pankreas kann gering sein, da die Gefässe oft durch die Quetschung verschlossen werden. Kann das Drüsensekret längere Zeit einwirken, so kommt es zur Fettgewebsnekrose. Bei penetrierenden Verletzungen kann mitunter der etwas mehr bewegliche Schwanzteil vorfallen (Otis, Kleberg).

Die Prognose ist schlecht, einmal schon deshalb, weil es sich meistens um komplizierende Verletzungen anderer Organe handelt, dann wegen den verheerenden Folgen des Bauchspeichelaustritts, endlich ist der operative Eingriff bei der verborgenen Lage der Drüse sehr erschwert. So sind nach Karewski von 35 subcutan Verletzten nur 4 durch frühzeitige Laparotomie gerettet worden (11,42 % Heilung). Borchardt stellte 1904 anlässlich der Mitteilung eines von ihm erfolgreich behandelten Pankreasschusses 75 Fälle aus der Literatur zusammen. Von den primär operierten Fällen kamen 5 zur Heilung, während 7 starben, die meisten derselben hatten schwere Nebenverletzungen. Becker berichtet über einen interessanten geheilten Fall aus der Rostocker chirurgischen Klinik.

Gobiet fand in 19 Fällen, von denen 13 operiert wurden, 7 Heilungen, von 6 nicht operierten Fällen verliefen alle tötlich.

Was die Behandlung anbelangt, so kann nur von einer frühzeitig ausgeführten Laparotomie Rettung erhofft werden. Bei der diagnostischen Schwierigkeit der Pankreas-

verletzungen wird man gut tun, möglichst frühzeitig bei irgendwie alarmierenden Symptomen den Bauchschnitt auszuführen. Die geübten Verfahren bei Læsionen der Bauchspeicheldrüse sind die Naht, die Tamponade und eventuell partielle Exstirpation bei Prolaps, sofern die vorgefallene Drüse nicht mehr als aseptisch zu betrachten ist. Küttner hat als erster bei Pankreasverletzung die Naht ausgeführt.

Karewsky will glatte Querrisse am besten durch Naht vereinigt wissen, dagegen sollen Wunden mit zerrissenen Rändern besser tamponiert werden, in jedem Falle aber muss die Wundtasche ausgestopft werden. Es ist von grösster Wichtigkeit, für sorgfältige Ableitung des Sekrets zu sorgen, da andernfalls weitgehende Zerstörungen (Fettgewebsnekrose) eintreten.

Gobiet empfiehlt die Tamponade; die Naht allein genügt nach ihm nicht, sondern sie muss durch eine Tamponade gesichert sein. Garré hat bei einem totalen Querriss des Pankreas durch Naht und Tamponade Heilung erzielt.

Im Krankenhause Liestal wurden zwei Fälle von unbedeutender Milzverletzung beobachtet (Fall 20 und 21), dagegen zwei schwere Læsionen des Pankreas und zwar eine Ruptur und eine penetrierende Verletzung, letztere mit einer Leberwunde kombiniert (vide Fall 16).

*Fall 21.* W. Jos, Landarbeiter, Wegenstetten.

Wurde am 25. März 1907 von einem Lastwagen überfahren. Weist bald alle Zeichen einer schweren Bauchverletzung auf. Wird erst am 26. März nach zirka 20 hs eingeliefert. Sofortige Operation.

Narkose: Chloroform, Dauer 1 h.

Medianschnitt; man kommt auf bräunlich gefärbte, blutige, geruchlose Flüssigkeit in der Magengegend; man findet keine Verletzung des colon transversum, der Leber und Milz. Bei Untersuchung des Magens fallen kleine Fettnekrosen an der grossen Curvatur und am Omentum auf.

Man eröffnet die bursa omentalis und findet darin die Nekrosen viel zahlreicher; im Grunde des Netzbeutels erkennt man eine Ruptur des Pankreasschwanzes. Drei Catgutnähte werden angelegt. Wegen einer stärkern venösen Blutung werden drei Pincen liegen gelassen. Tamponade nach Mikulicz. Toilette. Verkleinerung der Bauchwunde

27./III. Patient erholt sich etwas.

28./III. Befinden wieder schlechter. Entsprechende Therapie.

29./III. Exitus.

Autopsie: Im Bauche findet sich geronnenes Blut, besonders im kleinen Becken. Ausgedehnte Fettnekrosen in der Pankreasgegend und am Netz.

Der Schwanzteil der Bauchspeicheldrüse ist quer durchtrennt und genäht.

Die Milz zeigt einen ganz oberflächlichen Riss, der durch Fibrin verklebt ist.

In der Magenschleimhaut ist ein unregelmässiger Riss nahe der Milzgegend an der hintern Magenwand, bis in die muscularis reichend. Blut im Magen-Darmkanal.

Epikrise: Beide Fälle von Pankreasverletzung sind ad exitum gekommen. Fall 16 war kompliziert mit einer perforierenden Leberverletzung. Die Indikation zur Operation gab die innere Blutung. Die Leberwunde wurde tamponiert. Die darauf einsetzende Peritonitis ist wohl in erster Linie auf Kosten der Pankreaslæsion zu setzen. Anlässlich der Operation bestanden absolut keine Zeichen, die auf eine anderweitige Verletzung schliessen liessen. Die Leberausschussöffnung wurde bei der Operation nicht gefunden, sonst hätte die Richtung des Schusskanals vielleicht eine Verletzung der Bauchspeicheldrüse vermuten lassen können. Bei Fall 20 waren die Nebenverletzungen gering (leichter Milz- und Schleimhautriss des Magens). Eine Diagnose konnte vor der Operation nicht gestellt werden, dagegen war das bei der letztern sich bietende

Bild mit den Fettnekrosen charakteristisch für eine Bauchspeicheldrüsenverletzung. Die Risswunde wurde genäht und durch Tamponade gesichert und der Tampon nach aussen geleitet. Die Blutung war ziemlich stark. Leider bestand eine schon recht ausgedehnte Fettgewebsnekrose, da der Patient erst nach ca. 20 hs eingeliefert wurde.

### Nierenverletzungen.

Die Nierenverletzungen waren schon Hippokrates, dem Altvater der Medizin, bekannt. In seinem Buche »*Περὶ τῶν ἐντὸς παθῶν*« finden wir die erste und älteste Schilderung der subcutanen Nierenzerreissungen. Auch in Bezug auf die Therapie legte Hippokrates geradezu das Fundament für die spätere Entwicklung der Nierenchirurgie durch seinen dringenden Rat, in Fällen von Niereneiterung nach Traumen auf die Niere einzuschneiden und zwar möglichst tief gegen die Niere hin. In den folgenden zwei Jahrtausenden blieb der Ausspruch des Cornelius Celsus: „servari non potest, cui renes vulnerati sunt“ allgemein anerkannt und liess jegliches Interesse einer chirurgischen Behandlung dieser schweren Verletzung erlöschen.

Im 15. und 16. Jahrhundert beschäftigten sich Houllier und Riolan mit den subcutanen Nierenrupturen, fanden aber keine Beachtung.

In der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts berichten Laub, Metzger, Morgagni über letal endende, Thourenel, Revaton, Aran, Florence über glücklich verlaufene Fälle.

Rayer war dann der erste, der die in der Literatur zerstreuten Fälle von Nierenverletzungen sammelte und bei dem Chirurgen einiges Interesse zu erwecken vermochte. Die zum ersten Male durch Gustav Simon am 3. August 1871 ausgeführte Nephrectomie bedeutet den Wendepunkt in der Geschichte der gesamten Nierenchirurgie. Erst jetzt fängt man an, sich intensiver mit

den Erkrankungen der Niere, speziell auch deren Verletzungen, zu beschäftigen. Grawitz stellte 102, Obalinski 120, Herzog 119, Keen 118 Fälle zusammen. Küster teilt 306 und Delbert 320 Fälle von subcutanen Nierenverletzungen mit.

Die subcutanen Nierenverletzungen können direkt und indirekt zustande kommen durch Einwirkung einer stumpfen Gewalt auf die Nierengegend selbst oder auf eine entfernte Stelle. Dann kommen Nierenzerreissungen vor infolge von Muskelzug, wie er bei einer plötzlich erfolgten krampfhaften Zusammenziehung der Bauchmuskeln, zum Beispiel beim Springen, Ringen, Aufheben einer schweren Last, zustande kommen kann.

Nach Küster, der an Hunden und Leichen experimentierte, kommt eine Ruptur der Niere durch das Zusammenwirken zweier Umstände zustande, nämlich durch eine plötzlich erfolgte, stossweise Adduktionsbewegung der beiden untern beweglichen Rippen gegen die Wirbelsäule und durch eine hydraulische Pressung der in den Nieren enthaltenen Flüssigkeit, wobei die Rippen die Niere senkrecht treffen müssen.

Rayer und Tuffier erklären sich die Nierenverletzungen, die durch Gewalteinwirkungen auf entfernte Körperprovinzen zustande kommen, durch Kommotion.

Güterbock glaubt, dass durch plötzliche Raumbeschränkungen ein Zusammenstauchen der Niere in der Längsrichtung zustande kommt, sodass ihre Pole sich nähern und dass dadurch das vorzugsweise Auftreten von Querrissen seine Erklärung findet.

Le Dentu übertrug die Lehre vom contre coup von den Gehirnverletzungen auf die Niere, und es wird kaum in Abrede gestellt werden können, dass eine heftige Erschütterung des ganzen Körpers, welche die Niere gegen die Querfortsätze der Wirbel schleudert, Verletzungen derselben hervorzubringen imstande sein müsse.

Die Verletzungen bestehen meistens in Zerreissung des Nierenparenchyms fast regelmässig in querer oder radiärer Richtung und zwar glaubt Grawitz, dass dieses Verhalten sich aus dem foetalen Bau der Nieren erklären lasse, da die Risse jeweilen zwischen den einzelnen renculi verlaufen. Es kommen auch Quetschungen des Parenchyms vor, zuweilen verbunden mit einer blutigen, auch urinösen Durchtränkung des zertrümmerten Gewebes. Gelegentlich kann auch nur die Fett- und die fibröse Kapsel ohne Læsion des Parenchyms zerreissen. Selten kann die Niere vom Ureter abreissen oder eine völlige Zertrümmerung stattfinden. Ob eine traumatische Nephritis existiert oder nicht, ist bis heute unentschieden. Die Lösung dieser Frage ist wegen der enormen Wichtigkeit (Unfallversicherung) sehr wünschenswert. Senator u. a. betonen, dass bis heute noch kein Fall veröffentlicht worden sei, wo man die Symptome der angeblichen Nephritis nicht auf andere Weise mit Sicherheit hätte erklären können.

Die offenen Verletzungen der Niere sind weit seltener als die subcutanen. Von 27 Nierenverletzungen Goldsteins sind 26 subcutan und bloss 1 percutan entstanden.

Küster findet noch 1896 in der gesamten Literatur nur 43 Fälle von Stich- und Schnittverletzungen.

Was die Schusswunden betrifft, so sind isolierte Nierenlæsionen selbstverständlich recht selten.

In der ältern Kriegsliteratur werden die Nierenlæsionen stillschweigend übergangen, selbst Larrey erwähnt sie gar nicht und Hennen, Pirogoff, Legouest, Demme, Stromeyer sprechen nur nebenher von vereinzelten Fällen.

Otis war der erste, der in dem berühmten Bericht über den amerikanischen Sezessionskrieg eine Zusammenstellung von 85 Fällen bringt; der Sanitätsbericht über den deutsch-französischen Krieg führt 15 Fälle an.

Dank der spröden Beschaffenheit des Nierengewebes erzeugen die modernen Geschosse die bekannte Sprengwirkung.

Dass sich an Nierenverletzungen auch noch Spätfolgen anschliessen können, zeigen zwei Fälle von Neumann, wo sich an ein Trauma in einem Falle eine Hydronephrose, im andern ein bösartiges papilläres Kystom anschloss. Auch ohne Verletzung und Eiterung in der Umgebung der Niere kann sich nach einer Gewalteinwirkung in der Niere primär eine Pyonephrose entwickeln.

Nach Grawitz stellt das verletzte Organ einen locus minoris resistenciæ für die im Blute kreisenden Bakterien dar, während Rinné auf Grund seiner Tierversuche nicht durch die Verletzung der Niere allein den günstigen Nährboden für die Bakterien entstehen lässt, sondern infolge der sehr leichten Zersetzbarkeit des in dem verletzten Nierengewebe austretenden Urins.

Hintow, Morgan und Mounier berichten über Steinbildung als Folge der Nierenquetschung.

Auch Wanderniere kann sich an ein Trauma anschliessen. Nach Küster erfolgt die Wanderung durch die mechanischen Einrichtungen, seien sie nun durch akute Traumen (Fall auf die Füsse oder Gesäss) oder durch Reiten im Trab, Stoss gegen die Lendengegend hervorgerufen.

Güterbock dagegen glaubt, dass die Ursache der Wanderniere in dem langen Bestehen einer circumrenalen Blutung zu suchen sei. Durch sie wird die Niere aus der Verbindung mit der Fettkapsel mehr oder weniger gelöst und ihre Fixation in derselben gelockert. Da zugleich infolge der traumatischen Veränderung die Niere häufig schwerer ist, so sind die Bedingungen für einen Lagewechsel gegeben.

In Ausnahmefällen beobachtet man Anurie, Oligurie und Polyurie, erstere kann durch doppelseitige Verlegung des Ureters durch irgend ein Hindernis (Blutcoagulum)

oder Abreissung beider Ureteren bedingt sein oder aber ist auf eine Reflexhemmung zurückzuführen. Für letztere Entstehungsart gibt es nach Küster keine andere Erklärung, als dass eine auf die sensiblen Nerven der einen Niere oder des Harnleiters ausgeübter Reiz reflektorisch die Vasokonstriktoren erregt und somit hochgradige Anæmie derselben mit Unterdrückung der Funktion erzeugt. Dauert dieser Reiz einige Zeit, so führt er zum Tode, weil die der Ernährung beraubten Epitelzellen sich nach Freigebung des Blutstroms nicht wieder erholen; dauert er nur kurze Zeit, so bleibt dennoch die abgesonderte Urinmenge zunächst weit unter der Norm, um langsam die normale Höhe zu erreichen. Die Polyurie würde in analoger Weise auf eine Reizung der Vasodilatatoren oder Lähmung der Vasokonstriktoren zurückzuführen sein.

Als wichtigstes Symptom einer Nierenverletzung ist das Auftreten von Blut im Urin zu bezeichnen, eine Erscheinung, die bereits von Hippokrates beschrieben wird. Meist tritt die Hæmaturie sogleich nach dem Unfall auf, in andern Fällen erst nach Stunden oder Tagen, in seltenen Fällen fehlt sie vollsändig. Von grösster Wichtigkeit sind für die Diagnose die sehr schmerzhaften Nierenkoliken, die ihre Entstehung der Obturation des Ureters durch Blutgerinnsel verdanken. In diesem Falle wird die Blutung, sobald ein Verschluss eingetreten ist, sistieren. Ein nicht minder wichtiges Symptom ist der örtliche Schmerz, der wohl durch die infolge der Blut- oder Uringeschwulst hervorgerufenen Zerrung der Kapsel oder starken Ausdehnung des Nierenbeckens bedingt ist und besonders heftig wird bei Druck auf das Organ.

Rayer, Morris und Newmann machen auf ein charakteristisches Symptom, auf die Retraktion der Hoden, aufmerksam. Es soll die Ausstrahlung des Lendenschmerzes in die Weichen und die Hoden eine Kontraktion des m. cremaster hervorrufen und so eine Retraktion

der Hoden. Nach andern Autoren soll dieses Symptom nur dann zu beobachten sein, wenn der Ureter verstopft ist.

Die Spannung der Lendenmuskulatur weist uns bei Fehlen von sonstigen äussern Zeichen auf die Seite der Verletzung hin.

Ob wir es nun mit einer extra- oder intraperitonealen Verletzung zu tun haben, schliessen wir aus dem Vorhanden- oder Nichtvorhandensein einer zunehmenden Schwellung in der Nierengegend, neben entsprechenden Zeichen der Anæmie. Werden die Schwellung und die Dämpfung im Verlaufe der folgenden Tage grösser, ohne dass der Allgemeinzustand des Patienten eine Blutung vermuten lässt, so haben wir es nicht bloss mit einem Blut-, sondern auch mit einem Harnerguss in die Gewebe zu tun. Dagegen werden wir auf intraperitoneale Verletzung votieren, wenn eine Anæmie ohne entsprechende Veränderungen der Nierengegend auftritt, bei gleichzeitiger Hæmaturie. Fehlt letztere, so vermögen wir höchstens eine Wahrscheinlichkeitsdiagnose zu stellen, sofern uns äussere Spuren auf die Nierengegend leiten. Aus dem Fehlen oder Vorhandensein von Magendarm-Erscheinungen auf extra- oder intraperitoneale Verletzungen schliessen zu wollen, ist nicht gestattet, da das ins retroperitoneale Zellgewebe sich ergossene Blut bisweilen sich weithin und in grosser Menge ausbreitet und zu Störungen der Dickdarmfunktion führen kann. Dagegen muss eine intraperitoneale Nierenruptur nicht notwendig zu einer peritonitischen Reizung führen, da das Bauchfell eine gewisse Menge Blutes und Urin ganz gut verträgt. De Quervain stellte an Hand von Tierexperimenten fest, dass einmaliges und selbst wiederholtes Einfliessen von Harn in die Bauchhöhle keine nachteiligen Folgen hat. Roux zeigt in einem Falle, dass bei intraperitonealer Blasenruptur eine gewisse Menge aseptischen Urins während einiger Zeit, zum mindesten 48 hs ohne schweren Schaden ertragen wird.

Die Diagnose der percutanen Nierenverletzungen ist leicht zu stellen, wenn aus der Wunde Urin fliesst und der Wundkanal in der Richtung der Niere verläuft; blosser Urinausfluss könnte auch aus dem Ureter stammen.

Die Prognose der subcutanen Nierenverletzungen ist trotz den Fortschritten, welche die Chirurgie zu verzeichnen hat, auch heute noch recht ernst. Die Haupttodesursache ist die primäre und sekundäre profuse Blutung, dann Komplikationen mannigfacher Art (Eröffnung des Peritoneums, gleichzeitige Verletzung anderer lebenswichtiger Organe oder beider Nieren, Vereiterung der peri- und paranephritischen Ergüsse oder der Niere selbst).

In 108 Fällen von Grawitz war der Verlauf folgender:

58 genasen,

50 starben und zwar

18 durch gleichzeitige Verletzung anderer lebenswichtiger Organe,

14 durch sofortige Verblutung,

8 durch spätere Verblutung,

7 durch Vereiterung der Niere resp. deren Folge,

3 durch Behinderung der Urinsekretion.

Wagner erhielt bei Ausschaltung der unkomplizierten Verletzungen 70—75 % Heilung.

Maas und Küster stellten 306 Fälle mit 162 Heilungen und 144 Todesfällen, also mit einer Sterblichkeit von 47,05 % zusammen. Diese Ziffer sinkt aber bedeutend bei Ausscheidung der Fälle von gleichzeitigen, schweren, komplizierenden Verletzungen, 84 an der Zahl, mit 77 Todesfällen = 91,66 % Mortalität. Für die einfachen Nierenlæsionen bleiben dann 222 Fälle mit 67 Todesfällen = 30,18 % Mortalität. Von den letal verlaufenen Fällen fallen 10 auf die ersten 24 hs, 23 auf die ersten 6 Tage, im ganzen 44 auf die ersten 2 Wochen; 9 weitere starben bis zum Ablaufe des zweitens Monats, die andern

später. Die Ursachen waren 5 mal Shock, 3 mal Blutungen, 27 mal Eiterungen, 3 mal Nephritis chronica, 2 mal Steine und Lungenœdem.

Dass unter Umständen auch sehr ausgedehnte Zerreissungen beider Nieren zur Genesung führen, zeigt ein Fall von Franklin. Die rechte Niere wies 3 Querrisse auf, die linke war buchstäblich in Fragmente zerschmettert. Es wurde die ganze linke und ein Teil der rechten Niere entfernt. Der zurückbleibende Teil der letztern zeigte 2 Risse, die mit Gaze tamponiert wurden. Patient wurde geheilt.

Was die perforierenden Verletzungen anbetrifft, so stellte Grawitz 113 Fälle zusammen, von denen jedoch nur 50 genauer beschrieben sind. 15 davon waren kompliziert mit andern Verletzungen, während 35 Fälle reine Nierenverletzungen betrafen. 11 dieser letztern starben, so dass sich die Mortalität der unkomplizierten perkutanen Nierenwunden auf 31,5 % berechnet; der tötliche Ausgang bei reinen unkomplizierten Nierenverletzungen mit der Durchtrennung der deckenden Weichteile war 1 mal durch primäre Verblutung, 1 mal durch sekundäre Verblutung bei gleichzeitiger Eiterung, 8 mal durch Vereiterung der Niere und deren Folgen bedingt, 1 mal aus unbekannter Ursache.

Keen teilt 19 Nierenschusswunden mit 10 Heilungen, 8 andere Nierenwunden mit 2 exitus und 6 Heilungen mit. Otis findet unter 85 Nierenschüssen aus dem amerikanischen Sezessionskrieg 26 Heilungen und 59 Todesfälle gleich 69,4 % Mortalität; aus dem deutsch-französischen Kriege sind 15 Nierenschüsse mit 7 Heilungen und 8 Todesfällen = 53,33 % Mortalität bekannt gegeben worden. Dagegen findet Küster unter 29 Nierenschüssen als Friedensverletzungen 21 Heilungen und 8 Todesfälle gleich 28,41 %. Die Friedensschüsse geben bessere Resultate, da es sich meist um Pistolenschüsse mit kleinem Kaliber und geringer Durchschlagskraft handelt.

Therapie: Die Frage, in welchen Fällen bei Nierenverletzungen von einem Eingriffe abzusehen, in welchen die Operation indiziert sei, ist bis heute noch nicht entschieden. Die einfachen subkutanen Verletzungen bedürfen keiner chirurgischen Intervention, sondern man wird mit symptomatischer Behandlung zum Ziele kommen: strengste Bettruhe, reizlose Kost, gutes Durchspülen der Harnwege, neben einer rationellen Kräftigung der Herztätigkeit führen meist rasch zur Heilung. Grösste Sorgfalt ist auf peinliche Desinfektion des Katheters zu verwenden.

Sehen wir die grössern Statistiken nach, so finden wir bei 666 Fällen von Lardennois 180 exitus = 28 % bei exspektativer Therapie oder zu langem Abwarten mit dem Eingriffe. Dagegen sind bei frühzeitiger Operation von 102 Verletzten bloss 19 gestorben.

Keen hat unter 117 Nierenrupturen 67 Heilungen und 50 exitus zu verzeichnen. 95 Fälle wurden konservativ behandelt und wiesen eine Mortalität von 44,2 % auf. 22 mal wurde die Nephrectomie ausgeführt mit 56,4 % Mortalität; dabei handelte es sich aber um viel schwerere Fälle, die in Wirklichkeit bei konservativer Behandlung eine schlechtere Prognose ergeben hätten.

De Quervain fordert einen chirurgischen Eingriff bei extraperitonealer Verletzung, wenn eine heftige primäre oder sekundäre Blutung oder ein Harnerguss ins umliegende Gewebe vorliegen, sofern das Leben des Patienten sehr gefährdet ist. Bei intraperitonealen Verletzungen will er für leichte Fälle konservative Behandlung angewandt wissen. Suter protestiert gegen die Behauptung, die konservative Methode gebe bessere Resultate; er zeigt vielmehr, dass man mit der Operation dieselben Resultate erreichen kann.

Edler hat bei nicht komplizierten und nicht operierten Fällen 34 %, Willis 35 % Mortalität. Le Dentu hat fast alle Kranken, die er zu beobachten Gelegenheit hatte, heilen sehen. Necker hat in den letzten 16 Jahren keinen

einzigen Todesfall zu verzeichnen. Aber alle diese Mitteilungen haben für die Frage des operativen Eingriffs keinen Wert; es sind eben meist leichte Fälle, die ausheilen. Auf der andern Seite werden nur günstige Heilungsresultate mitgeteilt, die ungünstig verlaufenen aber stillschweigend übergangen.

Riese bestätigt, dass die leichten und nicht ganz schweren Nierenverletzungen exspektativ heilen; anders bei ganz schweren Verletzungen mit querer Zerreissung, Zertrümmerung des Organs, Abreissung der Gefässe, Zerreissung des Peritoneums. Hier kann in erster Linie die Blutung gefährlich werden; letztere ist bei Mitzerreissung des Peritoneums immer noch am grössten, weil der Blutung keinen Widerstand von den umliegenden Geweben geleistet wird, was bei den extraperitonealen Verletzungen der Fall ist, in zweiter Linie kommt die Gefahr der Peritonitis.

Unter 327 unkomplizierten Nierenverletzungen, die Riese zusammengestellt hat und die exspektativ behandelt wurden, starben 69 und zwar 41 an Verblutung. Er rät deshalb, in Fällen schwerer Blutung nicht zu lange mit dem Eingriffe zu zögern. Wie häufig schwere Blutungen überhaupt sind, geht daraus hervor, dass von 164 operativen Eingriffen 98 wegen primärer oder sekundärer schwerer Blutung gemacht werden mussten.

Küster, Schede, Petroff stehen für einen möglichst baldigen operativen Eingriff ein, sofern die Diagnose gestellt ist.

Albarran und Tuffier schränken die Operationsindikationen etwas ein. Hahn, Boari treten für ausgedehnte konservative Behandlung ein.

Frank ist mit Ausnahme von den Fällen, wo eine Eiterung die Indikation zur Operation abgab, mit symptomatischer Behandlung ausgekommen, 85% der Patienten wurden geheilt entlassen.

Delbet will nur operativ vorgehen, wenn man eine Peritonealruptur und eine intraperitoneale Hæmorrhagie vermutet.

Watson fordert chirurgische Intervention, wenn die Blutung während 36 Stunden stark ist, wenn das perirenale Hæmatom sich vergrössert.

Maas, Bazy sind Anhänger der symptomatischen Behandlung.

Trofimow findet bei 33 Rupturen 5 exitus. Konservativ-symptomatisch behandelt wurden davon 13 (3 †), konservativ-chirurgisch 11 (1 †), Nephrectomien wurden ausgeführt 9 mit 1 Todesfall.

Lardennois hat unter 59 frühzeitig ausgeführten Nephrectomien 14 Todesfälle, unter 8 frühzeitig konservativ mit Naht behandelten kein exitus, bei 20, wovon 5 mit Peritonealzerreissung, die mit Tamponade behandelt wurden, nur 1 unglücklicher Ausgang zu verzeichnen. Ein operatives Eingreifen bei Nierenzerreissungen ist nach ihm unter zwei Bedingungen notwendig:

1. Wenn rasch die Zeichen schwerer Anæmie infolge innerer Blutung auftreten; befürchtet man hier die Verletzung eines andern Organs derselben Seite, so macht man die seitliche Laparotomie ;
2. muss eingegriffen werden, wenn sich ein beträchtliches Hæmatom gebildet hat, das eine von der spina iliaca ant. sup. oss. ilei zum Nabel gezogene Linie überschreitet; in diesem Falle ist der lumbale Weg der sicherere und bequemerere.

Nephrectomie ist nach Lardennois nur dann angezeigt, wenn die Niere vollständig zertrümmert oder wenn der Nierenstiel abgerissen ist. Im allgemeinen besteht vielmehr der operative Eingriff in der Entfernung der Blutgerinnsel, in der Freilegung der verletzten Niere und in der Catgutnaht und leichten Tamponade der verletzten Stelle. Als Grundsatz der Behandlung wird man festhalten können,

dass der Chirurg bei gefahrdrohenden Symptomen lieber eine frühzeitige Explorativoperation vornehmen soll, als durch zu langes Zögern den Zeitpunkt der Operation hinauszuschieben. Ist ein Hæmatom vorhanden, so wird man die Höhle weit inzidieren und mit physiologischer Kochsalzlösung ausspülen; bei Hæmatonephrose wird das Nierenbecken eröffnet und vom Blut entleert.

Nur geringe Risse oder Quetschungen der Nierenoberfläche erfordern bloss eine Naht, Tamponade oder Drainage, eventuell kann die zuerst von Czerny und Bardenheuer geübte partielle Nephrectomie in Frage kommen. Abscesse jeglicher Art sind baldigst zu eröffnen, eventuell mit Opferung der Niere. Die Nephrectomie fand lange Zeit bei dem Chirurgen keine genügende Würdigung; noch auf dem chirurgischen Kongress 1885 sagte Mannoury: „La nephrectomie, proposée par Simon dans les cas d'hématurie grave, doit rester dans le domaine de la théorie; on ne doit intervenir que si la suppuration existe."

Der Zeitpunkt für die Nephrectomie ist durch die Temperatursteigerung, sowie den schnellen Verfall des Kranken gegeben.

Für die Ausführung der Exstirpation sind verschiedene Methoden in Gebrauch:

Kocher und Küster empfehlen einen Querschnitt 1—2 cm unterhalb der 12. Rippe, parallel derselben vom äussern Rande des muscul. sacrolumb. bis zur verlängerten vordern Axillarlinie.

Bardenheuer empfiehlt den Türflügelschnitt, König den retroperitonealen Lendenbauchschnitt mit Verschiebung des Bauchfells nach vorne.

Simon führt einen longitudinalen Hautschnitt am lateralen Rande des musc. sacrolumbalis.

Czerny verlegt den Simon'schen Schnitt nach vorne und kombiniert ihn mit der partiellen Resektion der 11. Rippe.

v. Bergmann's schräger Lateralschnitt beginnt in der Höhe der 11. Rippe am lateralen Rande des m. latissim. und läuft bis zur Grenze des äussern und mittlern Drittels des lig. Pouparti.

Beobachtet wurde im Krankenhause Liestal ein Fall von Nierenruptur nach Hufschlag.

*Fall 22.* Lüscher Jak., von Mooslerau, in Gelterkinden, Knecht, 32jährig.

Anamnese: Keine Besonderheiten, will immer gesund gewesen sein. Am 20./IV., 1 h p. m., wollte Patient ein Pferd anspannen und erhielt von ihm einen Hufschlag in die linke Nierengegend. Er fiel zu Boden, stand jedoch gleich wieder auf und legte sich in der Scheune ins Heu; kurze Zeit darauf trank der Verletzte ein Glas Wein, worauf er mehrere mal gebrochen haben soll. Der nach einer Stunde zugezogene Arzt ordnete zunächst Bettruhe an. Als er abends jedoch im Urin Blut fand, schickte er L. noch in der gleichen Nacht in das Spital.

Status præsens [nachts 2 h]: Kräftig gebauter und gut genährter Mann von blassem Aussehen. Puls 85, ziemlich kräftig, regelmässig.

Herz: OB. Lungen: diffuse Bronchitis.

Abdomen: leicht aufgetrieben, nirgends druckempfindlich, kein Erguss nachweisbar; linke Nierengegend leicht verfärbt; kein Tumor fühlbar. Der zunächst gelassene Urin ist bluthaltig mit 1 ‰ E. 6 Stunden später enthält er nur noch Spuren von Blut, mikroskopisch kaum sichtbar, E 2 ‰.

Diagnose: Ruptura renis.

21./IV. Patient fühlt sich schwach und klagt über geringe Schmerzen in der linken Nierengegend. Harn gelb. Eisblase und Adrenalin.

Eine Operation wird verweigert.

22./IV. Abdomen mehr gespannt, links etwas mehr druckempfindlich, keine Winde. Einlegen eines Darmrohres, darauf Erleichterung. Patient ist noch blässer

geworden. Die Hæmoglobinbestimmung nach Sahli ergibt 45 % Hgb. Eisblase. Puls regelmässig, von mittlerer Füllung und Spannung. Patient klagt über starken Durst, sonst ordentliches Befinden. Urin von gelber Farbe, etwas Sediment, worin rote Blutkörperchen und Leucocythen sich befinden.

Keine Epithelien, E ½ ‰.

23./IV. Status idem. Klagt über Durst. Kochsalzeinlauf, Milch, Schleimsuppe.

24./IV. Ansteigen der Temperatur. Statt der Eisblase werden Wickel gemacht mit essigsaurer Thonerde.

Urinmenge steigt und ist von normaler Beschaffenheit.

25./IV. Abfall der Temperatur. Patient befindet sich wohl. Puls langsamer und kräftiger.

26./IV. Abends 38,9, etwas Kopfschmerzen. Aspirin.

Gefühl grosser Müdigkeit und Schwäche. Urin OB.

27./IV. Status unverändert. Patient fühlt sich eher wieder etwas besser. Hgb. 38 %.

30./IV. 8 h a. m. Status idem; Patient fühlt sich wohl.

$10^{30}$ a. m. Heftige kolikartige Schmerzen in der linken Bauchseite. Daselbst défense musculaire und hochgradige Druckempfindlichkeit. Die linke Nierengegend ist im Vergleich zur rechten leicht vorgewölbt. Palpation ergibt nichts positives. Puls 84.

$11^{25}$ a. m. Patient entleert 2 Flaschen voll fast reines Blut in kurzer Zeit. Schmerzen lassen hierauf nach. Puls rasch und klein.

2 h p. m. Da immer noch Blut im Urin ist, entschliesst man sich zur sofortigen Operation.

Chloroform-Aethernarkose. Cocain-Adrenalin lokal.

Schnitt vom Ende der 12. Rippe, zirka 20 cm lang, gegen Mitte von Nabel und spin. il. ant. sup. In der Umgebung der Niere ist das Gewebe durchblutet. Man gelangt in eine grosse mit dunklem, zum Teil geronnenem Blute gefüllte Höhle; Fixation der Niere. Beim Fassen der Gefässe mittelst einer Klemme reissen dieselben

proximal von der Klemme durch, doch gelingt es durch Compression und einige tiefe Umstechungen der Blutung Herr zu werden. Die Niere zeigt einen Riss mitten durch das ganze Organ bis ins Nierenbecken.

3—4 Klemmen werden liegen gelassen, Tamponade der Wundhöhle, Verkleinerung der Operationswunde durch einige Situationsnähte.

Kleinere Risse bis 3 cm tief an der Convexität und am obern Pol. Es wird sofort eine intravenöse Kochsalzinfusion von 2 l angeschlossen, Puls klein, 156. Coffein, Campher.

8 h. Subcutane Kochsalzinfusion von 1 l.

11 h. Exitus letalis.

1./V. Autopsie.

Allgemeine hochgradige Anæmie.

Gehirn blass, trocken.

Herz und Lunge blass, sonst OB.

Abdomen: Bei Eröffnung der Bauchhöhle entleert sich sofort dunkelflüssiges Blut in geringer Menge. Es liegen vor Magen-Dickdarm-Netz, nach links Dünndarm. Das kleine Becken ist ganz mit Blut gefüllt. Auch zwischen den Darmschlingen, hauptsächlich links, findet sich reichlich Blut.

Leber blassbraun gefärbt, von guter Consistenz.

Milz vergrössert, 14 : 8 : $3^1/_2$ cm. Die facies diaphrag. zeigt einen 8 cm langen, zirka $^1/_2$ cm tiefen Querriss. Er ist durch ein festes Gerinnsel verdeckt. Auf Schnitt zahlreiche Blutungen durch das ganze Organ. Sonst OB.

Nieren: Links grosse Höhle mit Tampon und Klemmen. An der Stelle des Hilus 4 Catgutligaturen, welche die Gefässe und den Urether verschliessen (Abrisstelle um 1—$1^1/_2$ cm von der Aorta. Keine Nachblutung. Die Niere ist quer durchgerissen. 4 weitere kleinere Risse der Convexität. Rechte Niere von normaler Grösse, blassgraurot, deutliche Zeichnung. Kapsel gut abziehbar. Blase mit Blut gefüllt.

Magen-Darmkanal OB. Pankreas OB.

Epikrise: Die einzige von uns beobachtete Nierenverletzung führte, nicht zum wenigsten wegen dem widerspengstigen Benehmen des Patienten, der eine Operation verweigerte, zum Tode. Die primäre Hæmaturie verschwand bald, bis eine sekundäre Blutung das Leben des Patienten sehr gefährdete. Der darauf unternommene Eingriff musste wegen unmittelbarer Lebensgefahr bei dem denkbar schlechtesten Zustand des Patienten unternommen werden und war ein unglücklicher Ausgang zum Vornherein zu befürchten gewesen. Wäre es beim Eintritt des Patienten, resp. am folgenden Tag zur Operation gekommen, so wäre jedenfalls die Nephrectomie das gegebene Verfahren gewesen, da die Niere multiple Risse aufwies; der Patient aber hätte keine geringe Aussicht auf Heilung gehabt, da es sich wesentlich um eine extraperitoneale Verletzung handelte und eine stärkere Blutung verhindert worden wäre. Die Symptome für eine Nierenlæsion waren deutlich ausgeprägt und konnte die Diagnose nicht bezweifelt werden. Nebenverletzungen waren ausser der geringfügigen Milzlæsion nicht zu finden.

Anhang: Ein recht interessanter Fall von traumatischer Hydronephrose möge kurz erwähnt werden:

W. F., 55jährig, wurde am 4. August 1904 von einem Wagen so überfahren, dass das eine Rad seine linke Weiche traf. Nach 14tägigem, nicht besonders schmerzhaftem Krankenlager ging Patient wieder umher, wobei ihm bald auffiel, dass seine linke Bauchseite sich vorzuwölben begann. 4 Wochen nach dem Trauma kam Patient ins Krankenhaus und da wurde durch die hier angestellten Untersuchungen die Aufmerksamkeit auf die linke Niere gelenkt. Am 29. September wurde laparotomiert und man sah, dass man es mit einer sehr grossen Hydronephrose zu tun hatte. Der Sack samt Niere wurde exstirpiert. Die grosse Höhle, die von dem herausgenommenen Sack

her resultierte, heilte per secundam intentionem, aber ziemlich rasch, so dass der Patient bald geheilt entlassen werden konnte.

### Blasenverletzungen.

Die Verletzungen der Harnblase gehören zu den relativ häufigen Verletzungen innerer Organe. Seldowitsch rechnet auf 26 Magenrupturen und 83 Milzverletzungen 400 Blasenrupturen. Erst seit den Untersuchungen Larrey's über die traumatischen Læsionen dieses Organs ist das Gebiet der Blasenverletzung Gegenstand zahlreicher Arbeiten geworden.

Im ungefüllten Zustand liegt das Organ geschützt durch die Beckenknochen innerhalb des kleinen Beckens und steigt erst im gefüllten Zustande in die Bauchhöhle empor, um unter Umständen den Nabel, ja sogar den Rippenbogen zu erreichen und häufig zu allen möglichen Fehldiagnosen Anlass zu geben. Im gefüllten Zustand legt sich die Blase an die vordere Bauchwand an, wo sie leicht getroffen werden kann, hinten dagegen stemmt sie sich gegen die Symphysis sacro-iliaca und kann nun bei Traumen, welche die Blase zwischen Wirbelsäule und Symphyse komprimieren, platzen. Die abnorme Füllung der Blase ist sehr oft der Trunkenheit des betreffenden Individuums zuzuschreiben, das in der Alkoholbetäubung die Empfindung des Wasserlösens nicht wahrnimmt. Nach Bartels soll die Prædisposition für Blasenverletzungen bei Alkoholikern der herabgesetzten Elastizität und dem verminderten Tonus der Gewebe zuzuschreiben sein. Eine krankhafte veränderte Blase wird natürlich in viel höherem Grade zu einer Ruptur disponieren wie eine gesunde. Weitere Momente für Harnretention geben Stenosen jeglicher Art ab: Strikturen, Prostatahypertrophie, Steine der Harnröhre oder des Blasenmundes, Phimosen, retroflexio uteri gravidi. — Ausser dem oben geschilderten Mechanismus kann die Blase

auch direkt von der Urethra abreissen, was meistens beim Sturz aus der Höhe auf die Füsse beobachtet wird. Auch hier ist eine gefüllte Blase Vorbedingung. Die meisten Blasenverletzungen kommen bei Frakturen der Beckenknochen auch bei völlig leerer Blase zustande, indem ein spitzes Fragment das Organ anspiesst. Bartels gibt über die Häufigkeit der Beckenfrakturen bei Blasenrupturen folgende Zahlen. Von 169 Fällen waren 109 gleichzeitige Frakturen beobachtet worden, darunter 27 mal eine fract. oss. pubis, 12 mal des os ischii, 9 mal des os ilei, je 5 mal des os sacrum und des os pubis. In 22 Fällen fand sich die symphysis pubis gelockert, die symphysis sacro-iliaca in 10 Fällen. In 11 Fällen war der Sitz der Fraktur nicht bestimmt angegeben. Uebrigens ist noch zu bemerken, dass bei 30 der Verletzten die Frakturen multipel waren.

Die anatomische Tatsache, dass das Peritoneum die Harnblase nur zum Teil überzieht, lässt die Verletzungen dieses Organs scheiden in extra- und intraperitoneale Verletzungen. Steigt die Blase bei stärkerer Füllung aus dem kleinen Becken herauf, so schiebt sie das Bauchfell ebenfalls nach oben und es wird oberhalb der Symphyse eine von Peritoneum freie Blasenpartie sichtbar. Diese Tatsache ist für den Chirurgen von grösster Wichtigkeit, ist ihm doch dadurch die Möglichkeit gegeben, ohne Eröffnung des Peritonealsackes auf die Blase einzuschneiden. Bei Verletzungen der Blase durch stumpfe Traumen stehen die intraperitonealen Rupturen oben an, indem solche meistens an der Kuppe und der hintern Blasenwand sitzen; die extraperitonealen Risswunden finden sich vorzüglich an der vordern Wand. Bei vollständig intraperitonealem Sitz des Blasenrisses ergiesst sich der Urin in die Bauchhöhle und wird dort in kurzer Zeit das Bild der septischen Peritonitis erzeugen. Betrifft der Riss nur mucosa und muscularis der Blase, dann dringt der Urin unter dem Peritoneum ins circum vesicale Bindegewebe

und führt dort zur Urininfiltration. Bei extraperitonealen Verletzungen entsteht ebenfalls das Bild der Urininfiltration; auch Kombination von intra- und extraperitonealem Riss kommt vor.

Die offenen Verletzungen durch Stich- und Schussverletzungen sowohl in der Friedenspraxis als auch auf dem Kriegsschauplatz gehören zu den seltenen Læsionen.

Die Stichverletzungen erfolgen meistens von der Bauchwand her, seltener vom Perinæum aus. In letzterem Falle handelt es sich meistens um sogenannte Pfählungsverletzungen, wo der Patient durch Fall aus der Höhe auf einen spitzen Gegenstand aufgespiesst wird. Bartels hat bei den extraperitonealen Pfählungsverletzungen drei Gruppen unterschieden:

1. Blase von der Pfahlspitze direkt getroffen und eröffnet;
2. Anprall der Blase an das Schambein kann so stark sein, dass es an der Vorderwand zur Berstung und zum Erguss in das cavum Retzii kommt (»rupture par contre coup«);
3. die Blase wird entweder durch den Pfahl selbst oder durch den Stoss gegen die Beckenwand gequetscht, sodass es zu circumskripter Nekrose und dann zum Durchbruche des Urins kommt.

Unter den Blasenverletzungen nehmen die Schusswunden wohl die erste Stelle ein. Bartels findet unter 504 Fällen von Blasenverletzungen und Blasenrupturen 285 Schusswunden. Die Schussverletzungen der Blase sind besonders häufig mit Læsionen der Knochen und anderer Organe der Bauchhöhle kompliziert.

Die Diagnose der Blasenrupturen kann unter Umständen grosse Schwierigkeiten bieten. Die Allgemeinsymptome wie Shock, Défense musculaire etc. sind, da sie bei sämtlichen Verletzungen der Baucheingeweide und auch ohne solche vorkommen, für die Diagnose nicht verwertbar. Das Bild ist verschieden, je nachdem es sich um

extra- oder intraperitoneale Ruptur handelt. Bei der letztern finden wir lästigen Harndrang, ohne Entleerung von Urin. Bei der Perkussion findet man den vermuteten Harnblasentumor nicht, dagegen wird man in den abhängigen Partien des Abdomens eine Dämpfungszone herausperkutieren können. Wird nun der Katheter eingeführt, so kann zunächst kein Harn zutage gefördert werden, auch hat man nicht das Gefühl, in einer gefüllten Blase zu sein; tastet man jedoch mit dem Instrument in verschiedenen Richtungen, so glaubt man plötzlich in eine mit Flüssigkeit gefüllte Höhle zu kommen und es entleert sich nun reichlich Urin, der mit Blut vermischt sein kann. Ganz anders bei der extraperitonealen: auch hier lästiger Harndrang, in der Regel kann etwas blutig gefärbter Urin gelassen werden; mit dem Katheter kommt man in die nicht völlig leere Harnblase. Dittrich macht weiter auf ein wichtiges Symptom aufmerksam, das in einer grössern Anzahl von Fällen beobachtet werden soll. Man findet nämlich, sofern beim Katheterisieren Luft in die Blase gelangt ist, hart über der Symphyse eine begrenzte Zone von Metallklang. Die Luft dringt aus der Blase durch den Riss in das cavum Retzii und sammelt sich dort an.

Beck glaubt, dass reichliches und andauerndes Blutentleeren durch Katheter für extraperitoneale Ruptur spreche, da wegen des Vorhandenseins von grössern Venenplexus an der vordern Blasenwand stärkere Gefässe verletzt werden; fliesst es spärlich, so hat man es mit einer intraperitonealen Ruptur zu tun. Penis- respektive Scrotalœdem spreche ebenfalls für extraperitoneale Ruptur; denn bei der Zerreissung des an der vordern Blasenwand vorhandenen Venenplexus kommt eine Zirkulationsstörung in der in jene einmündenden Vena dorsalis penis zustande.

Weir, Jenkel u. a. empfahlen die mehrfache Injektion einer gemessenen Menge steriler Flüssigkeit ver-

mittelst des Katheters und Vergleich der herausgelassenen Flüssigkeit mit der gemessenen Menge Injektionsflüssigkeit. Die Blase soll intakt sein, wenn die Masse gleich sind und das Organ bei Füllung in die Höhe steigt; ein intraperitonealer Riss liegt dagegen vor, wenn die abgelaufene Flüssigkeit nicht der vorher eingeführten entspricht, keine Dämpfung und kein Blasentumor nachweisbar wird. Dagegen ist die Blase extraperitoneal zerrissen, wenn eine Dämpfung hinter der Symphyse auftritt und die herausgelassene Flüssigkeit nicht mit der injizierten übereinstimmt. Die Methode kann brauchbar sein, aber es haften ihr so grosse Gefahren (Vergrösserung der Risstelle respektive kompletter Riss bei partiellem Einriss) an, dass solche Verfahren heute zu verwerfen sind.

Seldowitsch macht darauf aufmerksam, dass eine chemische Untersuchung der ausgelaufenen Flüssigkeit von Bedeutung sei; denn ein grosser Prozentsatz von Eiweiss spreche für ein Exsudat und gegen einfachen Urin.

Die Keen'sche Luft- oder die Senn'sche Wasserstoffeintreibung sind nicht ungefährlich.

Schlange, Mikulicz, Garré, Mac Cormac, Holmes empfehlen, in zweifelhaften Fällen von Blasenrupturen stets die sectio alta zuerst zu machen und von hier das Blaseninnere abzutasten und bei intraperitonealer Ruptur sofort den nötigen Eingriff anzuschliessen.

Blum, Güterbock u. a. raten in dubiösen Fällen zur frühzeitigen Laparotomie mit schichtweiser Durchtrennung bis aufs Peritoneum. Gelingt es dann, in der Tiefe der Wunde diese durch den Katheter klaffend zu machen, ohne dass man das Peritoneum verletzt hat, so ist der Riss extraperitoneal, findet sich hier der Riss nicht, so legt man die vordere Bauchfellfalte frei. Die Spaltung der Bauchdecken bis auf das Peritoneum hat den Nachteil, dass, wenn man nach Feststellung einer extraperitonealen Ruptur nicht weitertrennt, man nicht weiss, ob nicht ausserdem eine intraperitoneale Ruptur vorliegt; in jedem

Falle aber, nach Feststellung einer extraperitonealen Ruptur, zur völligen Sicherung der Diagnose zu verlangen, die Bauchfellfalte zu spalten, erscheint unnötig. Daher soll zunächst die sectio alta in ihr Recht treten, und je nach Befund die einschlägige Operation angeschlossen werden.

Differentialdiagnostisch kommen in Betracht Nieren- und Harnröhrenruptur. Bei ersterer pflegen wir blutigen Urin in gewohnter Menge zu erhalten, der Katheterismus ist leicht auszuführen, die Blase verschwindet, nachdem sie anfangs deutlich perkutierbar ist. Bei Harnröhrenverletzung kann kein Harn entleert werden trotz starkem Harndrang und vollgespannter Blase; der Katheter kann nicht eingeführt werden.

Während früher die Prognose der Blasenruptur eine äusserst schlechte war, hat sie sich in den letzten Jahren, dank einer schnellen chirurgischen Intervention, bedeutend gebessert. Bis 1882 war bei intraperitonealer Verletzung eine einzige Heilung von Walter v. Pittsburg beobachtet worden; die Sterblichkeit der extraperitonealen Verletzungen war etwas geringer wie die der mit Læsion des Bauchfells einhergehenden Fälle. Bartels stellte 504 Fälle zusammen, wovon 131 intraperitoneale Læsionen. Sämtliche führten zum Tode. Der letale Ausgang erfolgte meist innerhalb den ersten 3 Tagen. Für die extraperitonealen Harnblasentraumen beträgt die Mortalitätsziffer 20 % (85 Todesfälle auf 373 Verletzte.)

Ullmann kann unter 237 Fällen von Blasenruptur bloss 22 Heilungen finden und zwar nach 143 Fällen von intraperitonealer Ruptur 2 und nach 94 Fällen von extraperitonealer Ruptur 20 Heilungen. Rivington führt 322 traumatische Blasenverletzungen auf; tötlich verlaufen 282. Nobe teilt 35 Fälle von subkutanen Blasenverletzungen mit. Von diesen wurden 14 nicht operiert, davon starben 7 und genasen 7 (!). 21 wurden operiert, davon starben 3, von denen 2 erst am 5. resp. 8 Tage operiert. Alexander findet bei 45 operierten intraperitonealen Læsionen nur 27 exitus, wo 16 mal eine diffuse Peritonitis vorlag. Sel-

dowitsch konnte 35 Heilungen zusammenstellen. Bartels stellte bei 285 Blasenschüssen 65 Todesfälle = 24,5 %, Perthes bei 355 Fällen 43 exitus = 61,42 % fest. Die Prognose richtet sich selbstverständlich auch nach anderweitigen Verletzungen, besonders auch nach gleichzeitigen Frakturen der Beckenknochen.

Was die Behandlung der Blasenverletzungen betrifft, so sind wohl alle Chirurgen darin einig, dass nur von einer Operation Rettung zu erhoffen ist. Auf jene vereinzelten Fälle, wo angeblich spontan Heilung erfolgt ist, kann sich der Chirurg nicht verlassen, zudem es fraglich erscheint, ob jene Fälle einer strengern Kritik standhalten würden. Wie nun operiert werden soll, darüber herrscht noch keine völlige Einigkeit.

Bei extraperitonealen Rupturen, wo man eine intraperitoneale Verletzung mit Sicherheit ausschliessen kann, wird man mit einer Tamponade der Blasenwunde und Drainage der Umgebung auskommen, sofern man durch einen Dauerkatheter den Urin ableitet.

Bei der intraperitonealen Verletzung kann man die Frage aufwerfen, soll man sich sofort zur Laparotomie entschliessen oder zunächst auf die sectio alta beschränken. Das letztere Verfahren scheint den Vorzug zu besitzen. Man kann durch Eröffnung der Blase in der Mittellinie das Innere der Blase übersehen und abtasten und kann je nach dem Befunde seine weitern Massregeln treffen. Man wird gar nicht selten nur eine partielle Durchreissung der Blasenwand treffen; in diesem Falle kann man oft den Peritonealüberzug so weit zurückstreifen, dass die Wunde ausserhalb dem Peritonealsack dem Auge des Operateurs zugänglich gemacht wird; eine Laparotomie ist aber in solchen Fällen unnütz. Findet sich dagegen eine komplette intraperitoneale Blasenzerreissung, dann muss sofort die Bauchhöhle eröffnet werden und eine gründliche Toilette des Peritoneums vorgenommen werden. Den weitern Urinaustritt versucht man durch Blasennaht oder Drainage zu verhindern. Entschieden ist der Naht

den Vorzug zu geben, weil sie das natürlichste Hemmnis für den weitern Urinaustritt ist, mehr Sicherheit bietet als die Drainage, eine schnellere Vereinigung der Wundränder herbeiführt. Maltrait und Vincent fanden durch Experimente an Hunden, dass auf eine Blasennaht, die unmittelbar nach der intraperitonealen Verletzung der Blase durch Laparotomie angelegt wurde, im allgemeinen Heilung erfolgte. Dasselbe Resultat wurde erreicht, wenn die Naht innerhalb 8—10 hs nach Einwirkung des Traumas angelegt wurde.

Die Blasennaht kann ihrer Aufgabe nur genügen, wenn sie dicht ist; die Dichtigkeit aber hängt ab von der Beschaffenheit der Wundränder; zerfetzte Wunden lassen sich ceteris paribus nicht vereinigen wie glatte. Hofmohl, Rivington etc. empfahlen deshalb, die Wunden zu glätten. Als Nahtmethode wird die Lembert'sche Naht empfohlen, wo die Schleimhaut nicht mitgefasst wird und so Steinbildung, Durchsickerung von Urin durch die Stichkanäle verhindert wird. Hofmohl legte eine Knopfnaht durch Schleimhaut und muscularis und eine Knopfnaht durch die serosa. Mikulicz wandte versenkte Schleimhautcatgutnähte, eine muscularis Seidennaht und eine fortlaufende serosa Naht an. Vincent empfiehlt eine doppelte Naht der Blasenwunde; die erste Nahtlinie coaptiert die Wundränder (Einstich dicht neben dem Wundrand durch Peritoneum und muscularis [suture par points séro-musculeux]), die zweite legt die Peritonealflächen gegeneinander nach Art der Lembert'schen Darmnaht (suture par points séro-séreux).

Ist die Verletzung sofort nach dem Unfall zur Operation gekommen, so wird man die Bauchhöhle primär schliessen können; in allen Fällen, wo entweder schon längere Zeit verstrichen ist oder wo ein ausgedehnter Harnaustritt stattgefunden hat, wird man drainieren und die Nahtstelle tamponieren müssen. Immer soll zur Entlastung der Blase ein Verweilkatheter eingelegt werden.

Wurde wegen schlechter Beschaffenheit der Wundränder von einer Naht abgesehen, so muss die Blase ausgiebig drainiert werden. Sonnenburg drainierte durch Bauchwunde, Blasenriss und Damminzisionswunde, Duncan kam mit der Drainage des Douglas aus. Rose drainierte den Douglas und legte einen Verweilkatheter ein, Kehr drainierte den Douglas und die Blase von der sectio alta aus. Ledderhose betrachtet die Blasenrupturen, bei denen es noch nicht zur Ausbildung einer Peritonitis gekommen ist, als absolute Indikation zur Laparotomie und Naht. Ist aber bereits die Peritonitis ausgebildet, so empfiehlt sich im allgemeinen ein mehr exspektatives und weniger eingreifendes Vorgehen.

Die Behandlung der penetrierenden Blasenverletzungen erfolgt nach gleichen Grundsätzen. Auch für die extraperitonealen Blasenschüsse muss die operative Hülfe indiziert erscheinen, wenn man sieht, dass alle spontan geheilten Fälle erst nach langem Bestehen von Urinfisteln zur Heilung gekommen sind.

Folgende Fälle sind im Liestaler Krankenhause beobachtet worden:

*Fall 23.* G. Luigi, Italia, Maurer, 27jährig.

Erhielt am 5./VI. 1893 in einem Streit einen Messerstich ins Abdomen. Zeigt alle Zeichen einer intraperitonealen Blasenzerreissung. Einlieferung nach 2½ hs. Sofortige Operation: Eröffnung des Abdomens oberhalb der Symphyse. Aufsuchen des Loches in der Blase. Einnähen der Lochwunde in die Bauchwunde. Gründliche Toilette des Peritoneums. Etagennaht der Bauchdecke.

Bald nach der Operation stellen sich Zeichen einer innern Blutung ein. Puls wird rasch schlechter und es erfolgt ganz plötzlich der exitus.

Autopsie: Zwischen den Blättern des Mesenteriums findet sich ein ausgedehntes Hæmatom, offenbar von einer Verletzung von Aesten der a. mesent. inf. ausgehend. Ausserdem ist eine Dünndarmschlinge leicht verletzt.

*Fall 24.* Der 40jährige, früher stets gesunde, speziell nie mit Gonorrhœ behaftete Schlosser Otto S. ging am 30. Januar stark betrunken nach Hause; seine Kameraden sagen aus, dass er dabei heftig rücklings gefallen sei. Zu Hause heftige Schmerzen im Leib, Urindrang und Verhaltung, bis tags darauf der gerufene Arzt mittelst Nelatonkatheters viel blutige Flüssigkeit entleerte. Darauf Spitaltransport. Im Spital wurden mittelst Nelatonkatheters zuerst 200 gr., dann, nachdem der Harnstrahl eine Weile sistiert hatte, beim Vorschieben des Katheters abermals zirka 900 gr. einer blutigen Flüssigkeit entleert. Zeichen allgemeiner Peritonitis; exitus zirka 20 hs nach dem Eintritt ins Krankenhaus. Bei der Sektion zeigt sich ein daumengrosses Loch in der hintern Blasenwand, in der Bauchhöhle zahlreiche coagula, viel blutige Flüssigkeit. Därme aufgetrieben, injiziert, überall ziemlich fest fibrinös verklebt.

*Fall 25.* Ein 50jähriger kräftiger Bauer, etwas Potator, erlitt beim Reiten auf ungesatteltem Pferde einen heftigen Stoss gegen die Symphyse, indem er infolge Scheuwerdens des Tieres vom Rücken auf den Halsteil respektiv den „Widerrist“ des Pferdes geschleudert wurde. Heftiger Schmerz und Ohnmacht; Transport ins Krankenhaus. Hier wurde ein Bruch der Symphyse und Zerreissung der Harnblase diagnostiziert und bei Eröffnung des Leibes bestätigt: die Symphyse war gebrochen, der Blasenhals nebst Harnröhre abgerissen, in der Harnblase befand sich ein grosser zirka drei Querfinger durchlassender Riss auf der Kuppe der Blase. Viel Blut im Peritoneum. Allgemeinbefinden sehr schlecht. Möglichst exakte Naht der Blase und Symphyse. Tod nach 3 Tagen.

Epikrise: Sämtliche 3 beobachteten Fälle kamen ad exitum.

Bei Fall 22 ist die Todesursache der innern Blutung zuzuschreiben. Der schlechte Allgemeinzustand des Patienten machte einen länger andauernden Eingriff unmöglich

und so musste von einem systematischen Absuchen des Darmkanals und der übrigen Eingeweiden nach allfälligen Verletzungen Abstand genommen werden. Die Sektion zeigte, dass ausser dem intramesenterialen Hæmatom auch eine Dünndarmverletzung vorlag.

Fall 23 kam erst nach zirka 20 hs ins Krankenhaus. Patient wies bereits alle Zeichen einer diffusen Peritonitis auf und konnte von einem operativen Eingriff keine Rede mehr sein. Der Verunglückte war stark betrunken, hatte also aller Wahrscheinlichkeit nach eine gefüllte Blase, was zu deren ruptur notwendig war.

Interessant ist Fall 24, wo ein relativ leichtes Trauma zu einer Fractur der Symphyse führte und die Urethra durchquetschte; ausserdem war es noch zu einer Ruptur an der hintern obern Blasenwand gekommen. Da der Patient etwas Patator war, so ist anzunehmen, dass der Mann beim Besteigen des Pferdes dem Alkohol bereits zu viel zugesprochen hatte und infolgedessen die Blase sich in abnormem Füllungszustand befand, der die doppelte Læsion des Organs zu deuten vermag.

* * *

Am Schlusse der Arbeit angelangt, erfülle ich die angenehme Pflicht, meinem hochverehrten Chef, Herrn *Dr. Gelpke*, für die freundliche Anregung zu dieser Arbeit sowie für die liebenswürdige Unterstützung bei derselben meinen verbindlichsten Dank auszusprechen.

# Literatur.

## A. Magen-Darmverletzungen.


*v. Angerer,* Ueber Operationen wegen Unterleibscontusionen. Verhandlungen d. deutschen Gesellschaft f. Chir. 1900.

*Annendale,* Bullet wound of the abdomen with numerous perforations of the intestines, treated by abdominal section. Lancet 1885.

*Augagneur,* Indications thérapeutiques dans les plaies pénétrantes de l'abdomen. Province méd. 1887.

*Barker, F. C.,* Wound of abdomen; large protrusion and wound of intestine; recovery. The Lancet 1878.

*Beck,* Ueber Darmzerreiss. nach heftiger Erschütterung u. Quetschung des Unterleibes. Deutsche Ztschr. f. Chir., Bde. XI, XV. 1879; Bd. XIX 1884.

*Berger,* Les contusions graves de l'abdomen. Méd. moderne 1905.

*ibid.* Zur Kasnistik der Bauchverletzungen durch stumpfe Gewalt. v. Langenbecks Archiv Bd. 83.

*v. Bergmann,* Ueber Schussverletzungen im Frieden (v. Leuthold-Gedenkschrift. Bd. II).

*Berndt, F.,* Zur Pathol. u. Ther. d. Darmruptur. Dissert. 1889.

*Bonnette,* Blessure mortelle de l'abdomen par coup de feu à blanc. Arch. de méd. et de pharm. milit. 1902.

*Bornhaupt,* Ueber die Bauchschüsse im russ.-japan. Kriege 1904/05. v. Langenbecks Arch. Bd. 84.

*v. Bramann,* Ueber die Behandl. der Schussverletz. des Abdomens. Deutsche Gesellsch. f. Chir. 1893. I.

*Braun, W.,* Ueber penetr. Verletzungen des Magen-Darmtract. Berliner klin. Wochenschr. 1908.

*Brehm,* Resultate bei den penetr. Bauchverletz. des Friedens. Archiv f. klin. Chir. Bd. 73.

*Brunner, C.,* Weitere klin. Beobacht. über Aetiologie u. chir. Therapie der Magenperfor. u. Magenperitonitis. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 40.

*Bruns,* Ueber Schussverletz. der Blase mit Eindringen von Fremdkörpern u. nachträgl. Steinbild. Deutsche Ztschr. f. Chir. Bd. III.

*Bunge,* Zur Pathogenese d. subcut. Darmrupt. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 47.

*Chaput,* Traitement des plaies de l'intestin. Gaz. des hôpitaux 1891.

*Charvot,* Étude clinique sur les coups de feu pénétrants de l'abdomen. Revue de chir. 1889.

*Chavasse,* Des indications opératoires dans les contusions et ruptures de l'intestin sans lésion apparante des parois abdominales. Congr. franc. de chir. Prov. verb. 1885. Paris.

*Cochrois,* Plaie pénétrante de l'abdomen par coup de couteau, grosse éricération et plaies des viscères herniés. Arch. de méd. et de pharm. milit. 1905.

*Corner, E.,* Abdominaloperation for traumatism. Med. press. 1906.

*Crowley,* Eine schnelle Art, Darmwunden vermittelst des Gebrauches von Wasserstoffgas mit einer antisept. Flüssigkeit aufzufinden. Occident. med. Times 1892.

*Curtis, B.,* Contusion of the abdomen with rupture of the intestine. Americ. Journ. of med. science 1887. Bd. 44.

*Dalton,* Gunshot wound of stomach and liver, treated by laparotomy and suture of viscerale wounds, with recovery. Annals of surgery, London and St. Louis 1888.

*Dandois,* Contributions au traitement des plaies pénétrantes de l'abdomen. Bull. de l'acad. roy. de méd. de Belg. 1902.

*Dumont, F.,* Ein Beitrag zu den subcut. Rupt. des Duodenum. Korr.-Blatt f. Schweizer Aerzte 1910. No. 2.

*Eichel,* Ueber subcutan. traumat. Bauchblutungen. Münchner med. Wochenschr. 1901.

*ibid.* Klinischer u. experiment. Beitrag zur Lehre von den subcut. Darm-u. Mesenterialverletzungen. Beitr. z. klin. Chir. 1898. Bd. 22.

*Eliot, E.,* Subcutaneous rupture of abdominal viscera, with especial reference to the intestine and kidney. Amer. journ. of surg. 1906.

*Federschmidt,* Zur Kasuistik und Therapie der Darmruptur durch stumpfe Gewalt. Münch. med. Wochenschr. 1906.

*Fenner,* Report of six cases of penetrating wounds of the abdomen submitted to abdominal section. Annals of surgery 1902.

*Ferrier & Adam,* Ueber Laparot. bei Darmverletz. infolge Contusionen des Abdomens. Verhandl. d. VIII. franz. chir. Kongr. zu Lyon 1894.

*Finkelstein, B. K.,* Zur Frage von der operat. Behandl. der Schusswunden der Bauchhöhle. Russki Wratsch 1903.

*ibid.* Ueber perfor. Stich-Schnittwunden der Bauchhöhle. Russki Wratsch 1902.

*Flint C. P.,* Traumatic rupture of the intestine with out injury to the abdominal wall. New York med. record. 1905.

*Forgue E. et Jeanbran E.,* Des plaies de l'estomac par armes à feu. Revue de chir. XXIII$^{me}$ année. No. 9.

*Foster,* Rupture of diaphragma and protrusion of stomach into thorax; rupture of liver; iliac veins and jejun. The Lancet 1786. Vol. II.

*Francke,* Zur Kasuistik der vielfachen Schussverletz. d. Dünndarms. v. Langenbecks Arch. Bd. 64.

*Fränkel,* Einige Grundsätze für die Beurteilung und Behandlung der Contusionen des Bauches. Münch. med. Wochenschr. 1903.

*Gebele,* Ueber penetr. Bauchstich- und Schusswunden. Münch. med. Wochenschr. 1903.

*Gelpke, L.,* Zur Kasuistik von Verletzungen des Magen-Darmtractus. Jahresbericht des Kantonsspitals Baselland, Jahrg. 1901, 1908, u. Korr. f. Schw. Aerzte 1900, 1903.

*Greve,* Ein geheilter Fall von Hufschlagverletzung des Bauches mit subcut. Darmperfor. Deutsche med. Ztschr. 1899.

*Grünbaum,* Penetr. Bauchschusswunde. Zentralblatt f. Chir. 1889.

*v. Hacker,* Subcutane Darmruptur. Wiener klin. Wochenschr. 1905.

*Haga,* Kriegschirurgische Erfahrungen aus dem japan.-chines. Kriege 1894/1895. Arch. f. klin. Chir. 1897. Bd. 55.

*Hagen,* Ueber die Bauchverletzungen des Friedens. Beitr. zur klin. Chir. Bd. 51.

*Hagenmeister,* Ueber Darmrupturen. Zentralblatt f. Chir. 1908.

*Hagentorn,* Ueber Bauchschüsse im Frieden und ihre Behandlung. Deutsche Ztschr. f. Chir. Bd. 92.

*Hamann,* Ein Fall von Ruptur des Duod. durch Hufschlag. Inaug.-Diss. Kiel 1907.

*Hartleib,* Stichverletzung des Bauches. Lapar. nach 73 hs. Heilung. Münch. med. Wochenschr. 1908.

*Henko, A.,* Zur Lehre von den perfor. Bauchschüssen. Inaug.-Diss. Dorpat 1879.

*Hertle, J.,* Ueber stumpfe Bauchverletzungen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 53.

*Hildebrand, O.,* Ueber Bauchcontusionen. Berl. klin. Wochenschr. 1907.

*Hildedrandt,* Die Behandlung der penetr. Bauchschüsse im Felde. Berl. klin. Wochenschr. 1907.

*Jones,* Schussverletz. des Magens und der Niere. Bost. med and surg. Journal 1875.

*Kirstein,* Zur Kasuistik der subcut. Darmverletz. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 57.

*Klemm,* Zur Pathol. u. Therap. der Schussverletz. des Magens und Darmes. Volkmannsche Vortr. 1896. No. 142.

*ibid.* Zur Frage der Schussverletz. des Magen-Darmtractus. Deutsche Ztschr. f Chir. Bd. 33.

*Kocher, Th.,* Zur Lehre von den Schusswunden durch Kleinkalibergeschosse. Bibl. medica 1895.

*Kohl,* Beitrag zur Kenntnis der Bauchschussverletz. des Friedens. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 95.

*Korte,* Die kriegschir. Bedeutung u. Behandl. d. Bauchschüsse. Berl. klin. Wochenschr. 1890.

*Kossen,* Kriegschir. Erfahr. aus den Barackenlazaretten zu Mannheim, Heidelberg u. Karlsruhe 1870/1871. D. Ztschr. f Chir. Bd. II. 1873.

*Küttner,* Kriegschirurg. Erfahrungen aus d. südafrik. Kriege 1899/1900. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 28.

*Labougle,* Lésion de l'abdomen par coup de feu; hématémésis, hématurie. Arch. de méd. et de pharm. milit. 1907.

*Le Dentu,* De l'opportunité de la suture dans le cas des plaies de l'intestin par armes à feu. Gaz méd. de Paris 1887.

*Lenz,* Des contusions de l'abdomen, en particulier des contusions suivies de rupture du tube digestif. Zentralblatt f. Chir. 1882.

*Lexer,* Ueber Bauchverletzungen. Berl. klin. Wochenschrift. 1901.

*Lichmann,* Zwei Pfählungsverletz. Prager med. Wochenschrift. 1904.

*Littig,* Intestinal perforation by abdominal contusion; operation; recovery. Journ. of the amer. med. assoc. 1908.

*Livingstone,* Rupture of the jejunum from direct violence without external bruising. Brit. med. journ. 1902.

*Longuet,* Rupture de l'intestin traumatique. Bull. soc. anat 1875.

*ibid.* Remarques sur la rupture de l'intestin sans lésions des parois abdominales. Bull. soc. anat. 1875.

*Lühe,* Zur Behandlung durchbohrender Bauchwunden. Deutsche militärärztl. Ztschr. 1892.

*Mac Cormac William,* The annual oration on abdominal section for the treatment of intra-peritoneal injury. Brit. med. journ.

*Madelung,* Einige Grundsätze der Behandl. von Verletz. d. Bauches. Bruns Beitr. 1896. Bd. XXII.

*Malcolm,* On the treatment of penetrating wounds of the abdomen. Annals of surgery 1904.

*Meerwein,* Duodenalverletz. durch stumpfe Gewalt. Beitrag z. klin. Chir. Bd. LIII.

*Menne, Ed.,* Ueber subcut. Verletz. d. Magens u. deren Folgezustände. Arch. f. Orthopædie, Mechanotherapie. Bd. IV.

*Mikulicz, J.,* Ueber Laparotomie bei Magen- und Darmperforationen. Samml. klin. Vortr. No. 262.

*ibid.* Weitere Erfahr. über die operat. Behandl. der Perfor. peritonitis. Arch. f. klin. Chir. XXXIX.

*Milkó,* Ueber Frühdiagnose der Bauchverletz. Budapesti Orvosi Ujsag 1907.

*Molitor,* Plaie pénétrante du ventre. Arch. méd. belg. 1887.

*Monnier,* Lésions de l'intestion à la suite des contusions abdominales. Thèse doct. Paris 1877.

*Moty,* Du traitement des contusions de l'abdomen par coup de pied de cheval. Arch. de méd. et pharm. milit. Paris 1891. XVII.

*ibid.* Le traitement des contusions de l'abdomen par coup de pied de cheval. Revue de chir. 1890. X.

*Mugnier,* Des lésions tardives de l'intestion consécutive au traumatisme de l'abdomen. Thèse Paris 1883.

*Neumann,* Ueber Darmschüsse. Zentralblatt f. Chir. 9. 1906.

*Ninni, G.,* Altre 50 laparotomie per ferite penetranti con un caso d'inraginazione doppia, acuta, traumatica dell' ileo. Giorn. intern. delle scienze med. Anno XXV.

*Ninnier,* Des plaies de l'abdomen pendant l'expédition du Tonkin. Rapport par Chauvel. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris. T. XIII.

*v. Nussbaum,* Die Verletz. des Unterleibes. Deutsche Chir. 1880.

*Pegram,* Penetrating bullet wound of abdomen passing trough the spleen, stomach, vertebra and spinal cord. Annals of surgery.

*Perthes,* Ueber einige Schussverletzungen. D. Ztschr. f. Chir. 63.

*Petersen, W.,* Zur Behandl. der Bauchschüsse. Münch. med. Wochenschrift 1901.

*Petry,* Ueber die subcutanen Rupt. u. Contusionen d. Magens und Darms. Beitr. z. klin. Chir. 1896. Bd. 16.

*Pieri,* Plaie pénétrante de l'abdomen par coup de feu. Quinze perforations de l'intestin. Intervention. Guérison. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris. T. XXXII.

*Pierantoni, F.,* Ferita da taglio penetrante nella cavita addominale. Il Morgagni 1877.

*Poland, A.,* Die Contusionen des Unterleibs verbunden mit Verletz. des Magens od. d. Därme. Guy's Hosp. Reports 1858.

*Poppert,* Ein Fall von 5 Darmresektionen wegen Schussverletzungen. Deutsche Gesellsch. f. Chir. 1898. II.

*Reclus, Paul,* Des perforations traumatiques de l'estomac et de l'intestin. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris. 1891.

*ibid.* Sur les plaies de l'abdomen par coup de feu. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris. 1890.

*Riese, H.,* Schussverletz. des Unterleibes (Magen-, Leber-, Nieren-, Milzschuss). Bericht über die Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Chir. 1904.

*Roestel,* Zur Kasuistik der Unterleibsverletzungen durch stumpfe Gewalt. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 54.

*Rubritius,* Ueber subcut. Darmrupturen. Prager med. Wochenschr. 1905.

*Sauerbruch,* Die Pathogenese der subcutanen Rupturen des Magen-Darmtract. Mitteil. aus den Grenzgebieten d. Med. u. Chir. 1903.

*Schulze, G.,* Zur Kasuistik der penetr. Bauchschusswunden im Frieden. Inaug.-Diss. Greifswald 1895.

*Schwarz,* Ueber traumat.-subcut. Rupturen des Magen-Darmkanals. D. Ztschr. für Chir. Bd. 95.

*Senn, N.,* Rectal insufflation of hydrogen gas an infallible test in the diagnosis of visceral injury of the gastro intertinal canal in penetrating wounds of the abdomen. Journ. of the amer. med. assoc. 1888.

*Sick,* Ueber Schusswunden im Burenkrieg. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 55.

*Siener,* De l'intervention chirurgicale dans les contusions de l'abdomen.

*Siegel,* Zur Diagnose und Therapie der penetr. Bauchverletzungen. Beitr. z. klin. Chir. 1898. Bd. 21.

*Sims,* Remarks on the treatment of gunshot wounds of the abdomen in relation to modern peritoneal surgery. Brit. med. Journ. 1882.

*Strassny,* Ueber Pfählungsverletzungen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 28. 1900.

*Tantscher,* Zur Behandl. d. perfor. Bauchwunden. Samml. klin. Vortr. No. 319. Leipzig.

*Tawaststjerna, O.,* Ueber die subcut. Rupturen des Magen-Darmkanals nach Bauchverletz. Helsinfors 1905.

*Thommen,* Klin. und experiment. Beiträge zur Kenntnis der Bauchcontusionen und der Periton. nach subcut. Darmverletzungen. v. Langenbeck's Archiv Bd. 64.

*Tillaux,* Du traitement des plaies de l'intestin par armes à feu. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris. T XIII.

*Törnqvist,* Ueber Diagnose und Behandl. der subcut. Contusionsrupturen des Darmes. Nord. med. Archiv Bd 35.

*Trapp,* Zur Kenntnis der Verletz. der Unterleibsorgane. D. med. Ztschr. Bd. 44.

*Treves,* The wounded in the present war. Brit. med. journ. 12. V. 1900.

*Villemin,* De la peritonite traumatique. Thèse doct. Paris 1877.

*Weber, W.,* Beit. z. Chir. v. Bauchverletz. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 62.

*Würth v. Würthenau,* Die modernen Prinzipien in der Behandl. der penetr. Bauchwunden. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 34.

## B. Leberverletzungen.

*Auvray,* Naht einer Leberwunde nach Resektion des knorpel. Teiles vom Rippenbogen. Zentralblatt f. Chir. 1904.

*Biernaht, P.,* Ueber subcut. Leberruptur mit späterer Ausstossung grösserer Lebersequester und deren Behandl. v. Langenbeck's Archiv Bd. XC.

*Borszéky,* Ueber offene Leberverletzungen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 48.

*Chiari,* Ueber Leberrupturen. Wiener med. Presse 1884.

*Deetz, E.,* Zur Klinik der Leberverletzungen. Med. Klin. 1906.

*Denks,* Zur Diagnose und Behandl. der Leberverletzungen. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 82. 1896.

*Edler,* Archiv f. klin. Chir. 1887. Bd. 34.

*Finkelstein,* Beitr. z. Frage d. Leberrupt. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 63. pag. 408.

*Graser,* Traumatische Leberrupturen. Bericht über die Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Chir. 1903.

*Giordano, E.,* I risultati della laparotomia nei traumi del fegato. Clinica chir. 1902.

*Isham, A. B.,* Penetrating incised wound of thorax and liver, recovery. The american Journal of med. science. 1875.

*Lejars,* Plaie du foie, trans-diaphragmatique, par arme à feu. Thoracotomie et laparotomie combinées. Suture du foie. Guérison. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris. T. XXIX. p. 875.

*Maubrac,* Rupture du foie et de la vessie. Progrès méd. 1885.

*Moty,* Blessure du foie par coup de feu. Bull. et mém. de la soc. de chir. de Paris. T. XXXII.

*Neumann,* Zur Behandlung der Leberverletz. Zentralbl. f. Chir. 1908.

*Nötzel, W.,* Ueber die Operation der Leberverletzungen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. XLVIII.

*Petersen, O.,* Drei Fälle traumat. Leberrupturen. St. Petersburger med Wochenschr. 1885.

*Rammstedt,* Ueber Leberzerreissungen. v. Langenbeck's Arch. Bd. 75.

*Roeser, H.,* Ein Beitrag z. Chir. d. Milz- und Leberverletz. Beitr. z. klin. Chir. Bd. 36.

*Schlatter,* Die Behandlung der traumatischen Leberverletzungen. Beitr. z. klin. Chir. Bd. XV.

*Schroeder, W. E.,* The progress of liver hemostasis-reports of cases. Cook county hospital report 1906.

*Terrier, F. et Auvray, M.,* Les traumatismes du foie et des voies biliaires. Revue de chir. 1896.

*Tillmann, H.,* Ein interessanter Fall von Leberruptur. Sitzungsbericht des IV. Kongresses der deutschen Gesellschaft für Chir. 1875.

*Trendelenburg,* Deutsche med Wochenschr. 1899. Nr. 40/41.

*Vanverts, J.,* Des ruptures du foie et de leur traitement. Arch. génér. de médecine 1897.

*Wilms,* Behandlung und Nachbehandlung der Leberrupturen. Bericht ü. d. Verhandl. d. deutschen Gesellsch. f. Chir. 34. Kongress 1905.

*ibid.* Zur Behandlung der Leberrupturen. Deutsche med. Wochenschrift 1901. No. 34/35.

### C. Milzverletzungen.

*Auvray,* Rupture traumatique de la rate. Presse méd. 1905.

*Bardenheuer und Böger,* Splenectomie bei Milzruptur. Festschrift z. Eröffn. d. Akademie f. prakt. Mediz. in Köln.

*Berger,* Die Verletz. der Milz und ihre chir. Behandl. v. Langenbeck's Archiv. Bd. 68.

*ibid.* Archiv f. klin. Chir. Bd. 83.

*Bounamour et Bouchut,* Rupture traumatique de la rate. Province méd. 1907.

*Collinet,* Rupture de la rate par coup de pied de cheval sans symptomes immédiats. Hémorrhagie grave tardive. Arch. de méd. et de pharm. milit. 1907.

*Coste,* Plaie pénétrante de l'abdomen avec blessure de la rate. Arch. de méd. et de pharm. milit. 1905.

*Coville,* Rupture traumatique de la rate avec hémorrhagie lente. Gaz. des hopitaux 1902.

*Février,* Rupt. de Milz. Revue de chir. 1901.

*Graf, P.,* Ein Beitrag zur Kasuistik der Milzverletzung und deren Therapie. Münch. med. Wochenschr. 1905.

*Haffter, M.,* Zur Laparot. bei subcut. Milzruptur. Beitr. z. klin. Chir. Bd. LVI. p. 429.

*Jordan,* Die Indikationen zur Exstirpation der Milz. Berl. klin. Wochenschr. 1903. No. 52.

*Le Dentu et A. Mouchet,* Contusion abdominale par coups de pied de cheval. Splenectomie à la huitième heure. Guérison. Bull. de l'académie de méd. 67. ann. 3. ser.

*Lotsch,* Die subcut. Milzzerreiss. und ihre Behandl. D. Ztschr. für Chir. Bd. 93.

*Mayer, L.,* Die Wunden der Milz. Leipzig. F. C. W. Vogel. 1878.

*Neck,* Subcut. Zerreissung der normalen Milz und ihre chir. Behandlung. Münch. med. Wochenschr. 1905.

*Pauchet,* Subcut. Milzrupt. Welches ist die beste Schnittführung zur Freilegung der zerriss. Milz? Zentralbl. f. Chir. 1904.

*Pawloff-Silwanski,* Zur Therapie der Milzverletzungen. Chirurgia Bd. XXI. 123, 124.

*Petzow, N. N.,* Zur Frage von den Verwundungen der Milz. Russki Wratsch 1906.

*Schaefer, F.,* Die offenen Milzwunden und die transpleurale Laparot. Beitr. z. klin. Chir. Bd. XXXVI.

*Schönwerth,* Ueber subcut. Milzrupt. D. med. Wochenschr. 1902. No. 25.

*Senn,* The surgical treatment of traumatic hemorrhage of the spleen. Journ. of the amer. med. assoc. 1903.

*Simpson, G.,* A successful case of splenectomy for rupture of the spleen, with remarks on the diagnosis and treatment of this accident. Transactions of the clin. soc. of London. vol. XXXIX.

*Trendelenburg,* Ueber Milzexstirpat. wegen Zerreiss. der Milz durch stumpfe Gewalt und über Laparotomie bei schweren Bauchcontusionen überhaupt. D. Ztschr. f. Chir. Jahrg XXV. 1899.

## D. Verletzungen des Pankreas.

*Bernhardt,* Schussverletz. des Pankreas und akute hæmorrh. Pankreatitis. Berl. klin. Wochenschr. 1904.

*Braun, W.,* Pankreasverletz. durch Hufschlag. Zentralbl. f. Chir. 1904.

*Ebner,* Stumpfe Bauchverletz. mit Pankreasverletz. Deutsche med. Wochenschr. 1907.

*Garré, C.,* Totaler Querriss des Pankreas durch Naht geheilt. Beitr. z. klin. Chir. Bd. XLVI.

*Gerschuni,* Ueber die subcut. isolierten Verletzungen des Pankreas. Russ. Arch. f. Chir. 1908.

*Gobiet,* Ueber Schussverletz. des Pankreas. Wiener klin. Wochenschrift 1907.

*Hadra,* Outline of the surgical treatment of acute pancreatic injures. Philadelphia med. journ. 1902.

*Heineke,* Ueber Pankreasrupturen. v. Langenbeck's Archiv Bd. 84.

*Hohmeier,* Isolierte, subcutane Querzerreissung des Pankreas, durch Operation geheilt. Münch. med. Wochenschr. 1907. No. 41.

*Karewski,* Ueber isolierte subcutane Verletz. des Pankreas und deren Behandlung. Berl. klin. Wochenschr. 1907.

*Kellock, Th.,* A case of traumatic pancreatic-cyst. Transactions of the clin. soc. of London. vol. XXXIX.

*Simmonds,* Disseminierte Fettgewebsnekrose nach Pankreaszerreiss. D. med. Wochenschr. 1902.

*R. dos Santos,* Feridas e rupturas traumaticas do pancreas. Polytechnia 1906.

## E. Nierenverletzungen.

*Benôhr, M.,* Fälle von subcut. Nierenzerreisung. Diss. Kiel 1904.

*Boari, A.,* Traitement des plaies du rein. Ann. des malades des org. gén. urin. 1903.

*Brun, H.,* Beitrag zur Chir. der subcut. Nierenzerreissung. Beitr. zur klin. Chir. Bd. XLIX.

*Flörcken,* Ein Fall von subcut. totaler Nierenruptur mit besonderer Berücksichtigung des histol. Befundes der rupturierten Niere. Beitr. zur klin. Chir. Bd. 54.

*Frank, A.,* Zur Frage der Behandl. subcut. Nierenverletz. v. Langenbeck's Archiv Bd. 83.

*Franklin, A. L.,* Rupture of both kidneys with intraperitoneal hemorrhage; removal of all of left kidney and part of right kidney; recovery. Amer. journ. of surgery 1906.

*Goldstein,* Ueber die in den letzten 20 Jahren auf der chir. Abteilung des städtischen allgem. Krankenhauses im Friedenshain vorgekommenen Nierenverletz. D. Ztschr. Bd. 65. 1902.

*Grauert*, Beitrag zur Kenntnis der Nierenrupt. Inaug.-Diss. Kiel. 1901.
*Grawitz, E.*, Ueber Nierenverletzungen. Archiv für klin. Chir. Bd. 38.
*Griffiths*, Remarks on traumatic rupture of the kidney. Brit. med. journ. 1908.
*Habs*, Ueber Nierenverletzungen. Münchner med. Wochenschrt. 1905.
*Keen, W. W.*, The treatment of traumatic lesions of the kidney, with tables of 155 cases. Transactions of the amer. surg. assoc. Bd. XIV. Philadelphia 1896.
*Lardennois*, Contributions à l'étude des contusion, déchirures et ruptures du rein. Thèse de Paris 1908.
*Maas*, Untersuchungen über subcutane Quetschungen und Zerreissungen der Nieren. Deutsche Ztschr. f. Chir. Bd. X. pag. 126.
*Neumann*, Spätfolgen von traumat Nierenverletz. Zentralbl. f. Chir 1906.
*Oppel, W. A.*, Die subcut. Verletz. der Niere vom klin. Gesichtspunkt. Russ. Archiv für Chir. 1905.
*Payr*, Beitrag zur Kenntnis der Nierenschüsse. D. Ztschr. f. Chir. Bd. 48.
*Riese*, Zur Klinik der subcut. Nierenverletz. Bericht über die Verhandlungen der deutschen Gesellschaft für Chir. 1903.
*Suarez, L.*, Rupture sous-cutannée du rein; son mécanisme Ann. des malades des org. gén.-urin. 1906.
*Suter, F. A.*, Ueber subcutane Nierenverletz., insbesondere über traumatisch-paranephrit. Ergüsse und traumatische Uronephrosen. Beitrag z. klin. Chir. Bd. XLVII.
*Trofimow*, Zur Frage von den subcutanen Verletzungen der Niere. Russki Wratsch 1907.
*Willgerodt*, Ueber das Verhalten des Peritonæums gegen den Urin und über exper. Erzeugung der Uræmie. Diss. Strassburg 1897.

## F. Blasenverletzungen.

*Berblinger, W.*, Traumat. intraperitoneale Ruptur der Blase-Heilung. Münch. med. Wochenschrift 1907.
*Bingham, Robert*, Praktische Bemerkungen über die Krankheiten und Verletzungen der Blase von G. E. Dahlhoff, Magdeburg 1823.
*Blecher*, Zur Diagnose der Blasenruptur, insbesondere der intraperit. Deutsche Zeitschrift f. Chir Bd. 66.
*Cook*, Intraperitoneal ruptur of the urinary bladder. Annals of surgery 1905.
*Cummings*, Recovery from gunshot wound of the left kidney. Bost med. and surg. Journal 1876.
*Dietrich*, Zur Differentialdiagnose zw. extra- und intraperitoneal gelegener Blasenruptur. Deutsche med. Zeitschrift f. Chir. p 50.
*Evans*, Perineal wound of the bladder. Med. press. 1906.

*Garré*, Ein Fall von geheilter Blasenruptur. Korrespondenzblatt für Schweizerärzte 1885.

*Hagentorn*, Zur Frage der Schusswunde der Harnblase. Russ. Archiv f. Chir. 1907 (russisch).

*Heath*, The diagnosis and treatment of ruptured bladder. The Lanct 1879.

*Hildebrand*, Ueber die extraabdominale Versorgung intraabdominaler Blasenrisse. Beitrag zur klin. Chir. Bd. 37.

*Homans, D.*, Rupture of the bladder. Bost. med. and surg. Journ. 1879.

*Horwitz*, Rupture of the male urinary bladder. Annals of surg. 1905.

*Kunz*, Einige Beiträge zur ruptura vesicæ urin. Inaug.-Diss. Berlin 1882.

*Ledderhose*, Zur Behandlung der intraperitonealen Blasenzerreissung. Bericht über die Verhandl. d. deutschen Gesellschaft f. Chir. 1902.

*Makara*, Extraperitoneale traumatische Blasenruptur Sitzungsberichte der med. Sektion des Erdélyer Museumsvereins Bd. 28.

*Maltrait, P.*, Contribution à l'étude des traumatismes de la vessie. Revue de chir. 1881.

*Margolin*, Ueber extraperitoneale Schussverletzungen der Harnblase. Russki Wratsch No. 48.

*Menschikow, A. N.*, Zur Frage der subcutanen intraperit. Blasenruptur. Russ. Archiv für Chir. 1905.

*Morel, M. L.*, Contribution à l'étude des ruptures traumatiques de la vessie. Ann. des malades des org. gén.-urin.

*Oppel, W. A.*, Die Blasenruptur vom klin. Gesichtspunkt. Russ. Archiv für Chir. 1904.

*Patry, E.*, Plaie pénétrante du rectum et de la vessie. Guérison. Revue méd. de la suisse romande.

*Stolper, P.*, Zur Diagnose der subcutanen Harnblasenrupturen. Aerztl. Sachverständigen-Zeitung 1903.

*Schönwerth*, Ueber subcutane extraperit. Blasenrupturen. v. Langenbeck's Archiv Bd. 85.

*Vincent*, Plaies pénétrantes intrapéritonéales de la vessie. Revue de chir. 1881.

Weitere Literaturangaben vide bei *Jenkel*, Deutsche Zeitschrift für Chir. Bd. 61. 1901.